

Österreichisches Bioindikatornetz

Schwefelimmissionseinwirkungen 2024

Michael Tatzber und Ramona Hofer



Bundesforschungszentrum für Wald
Institut für Waldschutz
Abteilung Immissions- und Pflanzenanalyse

Seckendorff-Gudent-Weg 8
A-1131 Wien

Fotos:
Michael Tatzber/BFW
Schwefel/Fichtenzweige/Probe vor Ihrer Messung

Österreichisches Bioindikatornetz

Schwefelmissionseinwirkungen 2024

Michael Tatzber und Ramona Hofer

Kurzfassung/Abstract.

Das Schwefelergebnis 2024 des Österreichischen Bioindikatornetzes ist mit 1,6 % Schwefel-Grenzwertüberschreitungen beim *Grundnetz* etwas niedriger als im Vorjahr (2023: 2,4 %). Dabei lag das gewichtete Jahresmittel für 2024 verglichen mit dem Zeitraum seit 2000 wie im Vorjahr eher im Durchschnitt.

Bei dem seit 1985 beernteten (verdichteten) *Netz 85* wurde 2024 ein eher konstantes Ergebnis mit Bezug auf den Anteil der Grenzwertüberschreitungen erhalten; hier wiesen 17 Punkte (2,5 %) Grenzwertüberschreitungen auf (2023: 2,2 %). Diese 17 Punkte mit Gesamtklassifikation 3 lagen in der Steiermark (7 Punkte), in Kärnten und Niederösterreich (je 3 Punkte) in Wien (2 Punkte) sowie in Oberösterreich und in Salzburg (je 1 Punkt). Auch im *Netz 85* lag das gewichtete Jahresmittel recht gut im Durchschnitt der Jahre seit 2000, wobei der diesjährige Wert leicht über dem des Vorjahres lag.

Die Anteile an Grenzwertüberschreitungen des Netzes 85 und des Grundnetzes waren 2024 insgesamt recht ähnlich den jenen des Vorjahres, ebenso die gewichteten Jahresmittel und die gleitenden Zweijahresmittel. Das Jahr 2024 war österreichweit wieder ein wärmstes Jahr der Messgeschichte mit +1,9°C Abweichung, es zeigte aber auch einen leicht überdurchschnittlichen Niederschlag mit +8% Abweichung (vgl. Geosphere Austria, 2024; Abweichung zum Bezugszeitraum 1991-2020). Auch vor diesem Hintergrund wird das insgesamt zum Vorjahr recht ähnliche Schwefelergebnis für 2024 als plausibel angesehen.

In den folgenden Ländern/Bezirksforstinspektionen (Bezirken) waren 2024 SO₂-Immissionseinwirkungen nachweisbar: **Kärnten** (Villach, Völkermarkt und Wolfsberg), **Niederösterreich** (Bruck an der Leitha, Horn, Neunkirchen und Waidhofen an der Thaya), **Oberösterreich** (Vöcklabruck), **Salzburg** (St. Johann im Pongau), **Steiermark** (Deutschlandsberg, Leoben, Liezen, Südoststeiermark und Weiz), **Tirol** (Schwaz) und in **Wien**.

Schlagworte: Monitoring, Grenzwert, Pflanzenanalyse, Schwefeldioxid, Klassifikationstypen

Keywords: Monitoring, Limit value, Plant analysis, Sulphur dioxide, Classification types

1. Einleitung

Die chemische Pflanzenanalyse wurde in Österreich erstmals seit der Jahrhundertwende des 19. auf das 20. Jahrhundert zum Nachweis von Schwefel-Immissionseinwirkungen eingesetzt (Porterle 1891; Rusnov 1910, 1917). In den Jahren 1955 bis 1980 wurden bereits auf 7% der Waldfläche Österreichs - vorwiegend in der Nähe von Emissionsquellen - Nadel- und Blattproben pflanzenanalytisch untersucht. Flächendeckende Aussagen zur Belastung der Wälder Österreichs waren aber mit diesen lokalen Erhebungen nicht möglich. 1975 wurde die chemische Pflanzenanalyse im Forstgesetz als Mittel zum Nachweis von Immissionseinwirkungen gesetzlich verankert und in der Verordnung gegen Forstschädliche Luftverunreinigungen (1984) wurden Grenzwerte zur Beurteilung von Immissionseinwirkungen festgelegt.

Im Zuge der Diskussion um die Ursache der "Neuartigen Waldschäden" wurde 1982 die Planung des *Österreichischen Bioindikatornetzes* (Fürst 2019a) durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA), dem heutigen Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), vorgenommen. Als passive Akkumulationsindikatoren wurden Fichte bzw. im trockeneren Osten Österreichs die Baumarten Weißkiefer, Schwarzkiefer und Buche eingesetzt. 1983 wurde das Netz im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft (heute: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft) eingerichtet. In Zusammenarbeit mit den Landesforstbehörden werden seither jährlich je zwei Probestämme auf den ausgewählten Punkten beerntet. Zur Feststellung der räumlichen und zeitlichen Entwicklung von SO₂-Immissionseinwirkungen (Stefan 1991a, Stefan 1993, Stefan & Fürst 1988, Fürst 2005a, Fürst et al. 2003) wurde in diesen Proben der Schwefelgehalt bestimmt. Neben der bundesweiten Feststellung von Luftverunreinigungen bilden diese Daten einen wesentlichen Bestandteil der forstfachlichen Gutachten der Landesforstbehörden in forstrechtlichen Verfahren, sowie in Verfahren nach dem Berg-, dem Abfallwirtschafts- und dem Gewerberecht.

Auch die Bestimmung von Nährelementen wurde von Beginn an in das Untersuchungsprogramm aufgenommen, da eine Beeinflussung der Nährelementgehalte durch Immissionen in zahlreichen Publikationen beschrieben wird (Bonneau & Landmann 1988, Bosch 1986, Bosch et al. 1983, van den Burg 1990, van Dijk & Roelofs 1988, Donaubaue 1989, Hartmann & Thomas 1993, Hüttl 1985, 1987, Isermann 1985, Kreutzer & Bittersohl 1986, Leonardi & Flückiger 1986, Mohren et al. 1986, Rehfuess 1983, 1989, Roelofs et al. 1985, Stefan 1987, 1989, 1991a, 1992, 1993, 1994a, 1995a, 1995b, Zech et al. 1983, 1985, Zöttl & Hüttl 1985, 1986). Auf europäischer Ebene wird der Veränderung des Ernährungszustandes im Zusammenhang mit "neuartigen Waldschäden" ebenfalls große Bedeutung beigemessen und in transnationalen Erhebungen im Rahmen des *International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollutant Effects on Forests* (Level I und II) untersucht (EC-UN/ECE, Stefan, Fürst, Hacker & Bartels 1997, Jonard et al. 2015). Das Programm ICP-Forests wurde 1985 im Zuge der Verschlechterung des Zustandes der europäischen Wälder im Rahmen der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) mit Bezug auf das Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, kurz CLRTAP) etabliert. Damit konnten europaweite Erhebungen über Belastungen in Wäldern vernetzt werden.

Alle im Rahmen des Bioindikatornetzes gewonnenen Proben sind seit 1983 in einer Probenbank archiviert (ausgenommen deren Material war nach den Analysen aufgebraucht). Auf dieser Basis war es möglich, z.B. in Oberösterreich und im Waldviertel Untersuchungen auf radioaktive Kontaminationen durch Cäsium 137 und Strontium 90 noch Jahre nach dem Atomunfall in Tschernobyl durchzuführen (Irlweck et al. 1999, Baumgartner et al. 2008, Seidel 2010). Ebenso konnte die Quecksilberbelastung der Proben – aufgrund von Fortschritten in der Quecksilber-Analytik – rückblickend untersucht werden (Fürst 2008b, Fürst et al. 2015, Fürst 2016, Fürst et al. 2017).

Dieser Bericht enthält die Schwefelergebnisse der Probenahme vom Herbst 2024 und beschreibt deren Veränderungen im Vergleich zu den Vorjahren.

2. Methodik

2.1. Netzdesign

Um flächenbezogene Aussagen zur Immissionsbelastung sowie zur Nährstoffversorgung machen zu können, wurde von 1982 auf 1983 ein systematisches *Grundnetz* mit einem Raster von 16x16 km eingerichtet. Zur detaillierteren Darstellung der Ergebnisse, zur Zonierung und zur Feststellung von Entwicklungen auf Bundesländerebene bzw. auf der Ebene der Bezirksforstinspektionen wurde das *Grundnetz* im Flachland 1985 systematisch verdichtet und im Gebirge den topographischen Verhältnissen angepasst. In Tabelle 1 ist die Anzahl der Punkte des Bioindikatornetzes, bezogen auf die Bundesländer bzw. auf das Bundesgebiet, von 1983-2024 ausgewiesen.

Auf jedem der Punkte sind zwei herrschende oder vorherrschende Probebäume eingerichtet. Als Indikatorbaumarten werden Fichte bzw. im trockeneren Osten Österreichs die Weißkiefer, Schwarzkiefer oder Buche eingesetzt.

2.2. Probenahme und Probenvorbereitung

Von September bis November jeden Jahres wird die Probenahme durch die Landesforstdienste gemäß den Bestimmungen der "Zweiten Verordnung gegen Forstschädliche Luftverunreinigungen" durchgeführt. Die Probenahme erfolgt im obersten Kronendrittel (6. bis 7. Quirl). Die Äste werden vor Ort in die Nadeljahrgänge 1 (Austrieb des Jahres der Probenahme) und 2 (Austrieb ein Jahr vor der Probenahme) aufgetrennt und mit einem Probebegleitschein in ein PE-Säckchen verpackt dem Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald (BFW) zur weiteren Bearbeitung übermittelt.

Die Proben werden bei ca. 80 - 105°C im Umlufttrockenschrank getrocknet, von den Holzteilen getrennt und vermahlen. Das so gewonnene vermahlene Probenmaterial wird in PE-Fläschchen aufbewahrt. Unmittelbar vor der Analyse erfolgt die Nachtrocknung eines Probealiquots bei 105°C.

2.3. Analysemethode und Methodvalidierung

Die Schwefelbestimmung erfolgt mit einem Schwefelanalysator der Fa. LECO Instrumente GmbH. Dieser arbeitet nach dem Messprinzip der nicht dispersiven IR-Detektion. Von 1985 bis 1990 wurde das Modell SC-132, ab 1990 bis 2008 das Modell SC-432, ab 2009 das Modell SC-632 und ab 2020 zusätzlich das Modell SC-832 verwendet. Die Proben der Entnahmen 1983 und 1984 wurden mit dem Modell SC-632 in den Jahren 2014 und 2015 aus methodischen Gründen nachanalysiert und die Gehalte aktualisiert. Es werden 280 bis 320 ± 1 mg Probenmaterial beim Modell SC-632 und 140 bis 190 ± 1 mg Probenmaterial beim Modell SC-832 in ein Keramik-Schiffchen eingewogen, mit Quarzsand (ca. 0,5 g) überschichtet und in reinem Sauerstoff bei 1400 °C verbrannt. Die Verbrennungsprodukte werden getrocknet und das SO₂ wird in einer Infrarot-Messzelle detektiert. Aus dem Messergebnis und der Einwaage wird der Schwefelgehalt errechnet. Als Kalibriersubstanzen dienen Kohlestandards.

Um die Vergleichbarkeit der Daten in allen Untersuchungsjahren zu gewährleisten und die Rückführbarkeit der Ergebnisse auf internationale Normale herzustellen, erfolgt eine regelmäßige Methodvalidierung. Diese wird seit dem Anfang der 80er Jahre mit den Standardreferenzmaterialien *Citrus Leaves* und *Pine Needles* des amerikanischen National Bureau of Standards (1976, 1982) und seit Ende der 80er Jahre mit den vom europäischen Institute for Reference Materials and Measurements hergestellten Standardreferenzmaterialien *Beech Leaves* und *Spruce Needles* (Maier et al. 1989) durchgeführt. Zusätzlich wurden seit Anfang der 90er Jahre durch die International Union of Forest Research Organisation (Hunter 1992, 1993, 1994, 1995) Ringversuche organisiert, an denen das BFW teilgenommen hat.

Im Zuge der europaweiten Erhebungen durch die UN/ECE und die EC im Rahmen der "Convention on Long-range Transboundary Air Pollution - International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests" bestand die Notwendigkeit, die Analysenqualität der Teilnehmerlabors durch Ringversuche regelmäßig zu überprüfen, was bis heute für Blatt-/Nadelanalysen jährlich durchgeführt wird (Bartels 1998, 2000, 2002, Fürst 2004, 2005b, 2006, 2007, 2008a, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019b, 2020, Fürst & Tatzber 2021, Tatzber & Fürst 2022, Tatzber 2023, 2024, 2025). Das BFW hat an sechsundzwanzig der siebenundzwanzig europaweiten Blatt-/Nadel-Ringversuche teilgenommen und zweiundzwanzig dieser Ringversuche organisiert. Derzeit ist der achtundzwanzigste europäische Blatt-/Nadel-Ringversuch in Durchführung. Zum Test der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse früherer Tests wird bei jedem Blatt-/Nadel-Ringtest eine Probe von einem früheren Ringversuch inkludiert. Diese Probe war im 27. Ringtest Sample 3 und stammte vom 16. Blatt-/Nadel-Ringtest (Sample 4). Derartige Vergleiche ergaben konsequent sehr gute Reproduzierbarkeiten der ausreißerfrei ermittelten Gehalte.

Für die Schwefel-Messungen von Proben des Bioindikatornetzes dieses und der letzten Jahre wurde eine ausgewählte Ringversuchsprobe, die von allen teilnehmenden Labors des Ringversuches gemessen und im Anschluss ausreißerfrei ausgewertet wurde, als Kontrollprobe verwendet. Gegenwärtig wird eine Probe vom 2. Blatt/Nadel-Ringtest (Sample 1) als Kontrollprobe eingesetzt.

Das Expert Panel Foliage and Litterfall, ein Expertengremium für Blatt- und Nadelanalytik in Europa im Rahmen des *International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests* (ICP Forests), hat gemeinsam mit dem BFW ein verbindliches Methodenmanual erarbeitet (EC-UN/ECE & Stefan et al. 2000, EC-UN/ECE & Rautio et al. 2020, Rautio & Fürst 2013). In diesen Manuals wurde, unter anderem, die für die Analysen von Bioindikatornetz-Proben eingesetzte Analysenmethode als eine der anzuwendenden pflanzenanalytischen Methoden zur Bestimmung des Schwefelgehaltes festgelegt.

2.4. Beurteilungskriterien

2.4.1. Gesamtklassifikation

Durch die langjährige Erfahrung des BFW, Blatt- und Nadelanalysen zur Feststellung von Immissionseinwirkungen in Österreich anzuwenden, konnten die Methoden und die Beurteilungswerte im Unterabschnitt IVc (Forstschädliche Luftverunreinigungen) des Forstgesetzes (1975) und vor allem in der Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (1984) festgelegt werden (Stefan 1982). Mit den Grenzwerten für Fichte (bzw. für Kiefer) von 0,11% Schwefel im Nadeljahrgang 1 und 0,14% Schwefel im Nadeljahrgang 2 können Immissionsbelastungen beurteilt werden.

Um zu *einer Gesamtbeurteilung* je Probepunkt zu gelangen, werden die in Tabelle 2 und 3 beschriebenen Klassifizierungen herangezogen. Im ersten Schritt werden die Schwefelgehalte den Klassen 1 bis 4 zugeordnet (Tabelle 2), im zweiten Schritt wird die Summe der Klassenwerte des Nadeljahrganges 1 und 2 gebildet (Tabelle 3), dadurch wird eine Gesamtbeurteilung je Probepunkt möglich. Die Buchenpunkte in Wien wurden anhand des gesetzlichen Grenzwertes von 0,08% S beurteilt und mit der Gesamtklassifikation 2 ($\leq 0,08\%$ S) und 3 ($> 0,08\%$ S) bewertet.

2.4.2. Klassifikationstypen

Zur Feststellung von Schwerpunktgebieten der Immissionsbelastung in Österreich im Laufe der Untersuchungsperiode von 1983-2024 (*Grundnetz*) bzw. von 1985-2024 (*verdichtetes Netz 85*) ist es nötig, eine Beurteilung eines Untersuchungspunktes über die gesamte Periode vorzunehmen. Deshalb wurden die Klassifikationstypen eingeführt, die eine Summenhäufigkeit der Ergebnisse der Gesamtklassifikationen der Einzeljahre je Untersuchungspunkt darstellen. Punkte, die in mehr als der Hälfte der Jahre eine Immissionsbelastung aufweisen, werden als *dauerbelastet* bezeichnet. Punkte, die in mehr als einem Jahr eine Immissionsbelastung aufweisen, werden als *fallweise bis dauerbelastet* bezeichnet.

3. Ergebnisse aus dem Grundnetz

Durch den Ausfall einzelner Probepunkte seit 1983 standen 2024 273 Punkte zur Verfügung. Auf 244 der 273 Punkte wurden in jedem Jahr der zweiundvierzigjährigen Untersuchungsperiode Proben gewonnen. Dieses Punktekollektiv bildet die Basis für die Auswertung der zeitlichen Entwicklung der SO₂-Immissionseinwirkungen beim *Grundnetz*.

3.1. Ergebnis 2024

Die Einzelergebnisse für das Jahr 2024 sind im Anhang ausgewiesen. Diese Ergebnisse sind auch in tabellarischer oder grafischer Form sowie in Kartendarstellungen über das Internet (<https://www.bioindikatornetz.at>) abfragbar. Für die Landes- und Bezirksbehörden besteht die Möglichkeit, mit Passwort und zum Dienstgebrauch, auch die Einzeljahresergebnisse dieser Punkte über das Internet abzufragen.

3.1.1. Minima-, Maxima- und Mittelwerte

In Tabelle 4 sind die Minima-, Maxima- und Mittelwerte je Bundesland bzw. für Österreich dargestellt. Die höchsten Gehalte für Nadeljahrgang 1 wurden in der Steiermark und jene für Nadeljahrgang 2 wurden in Kärnten nachgewiesen. Die höchsten Mittelwerte wurden für beide Nadeljahrgänge in der Steiermark festgestellt.

3.1.2. Gesamtklassifikation

Bei der Beurteilung der Schwefelgehalte beider Nadeljahrgänge, nach den in den Tabellen 2 und 3 angeführten Grenzen, waren in diesem Jahr im Grundnetz vier Punkte (1,6% von 244 Punkten) der Gesamtklassifikation 3 zuzuordnen und wiesen somit eine SO₂-Immissionseinwirkung auf (siehe Tabelle 5). Diese Punkte lagen in den Bundesländern Steiermark (3) und Kärnten (1). Eine Gesamtklassifikation von 4 wurde im Jahr 2024 bei keinem der untersuchten Punkte des Grundnetzes festgestellt.

Die Schwefelgehalte von 34,8 Prozent der Untersuchungspunkte des Grundnetzes fielen 2024 in die Gesamtklassifikation 1. Die lagemäßige Darstellung der Gesamtklassifikation der Grundnetzpunkte für das Jahr 2024 ist aus Abbildung 1 zu ersehen.

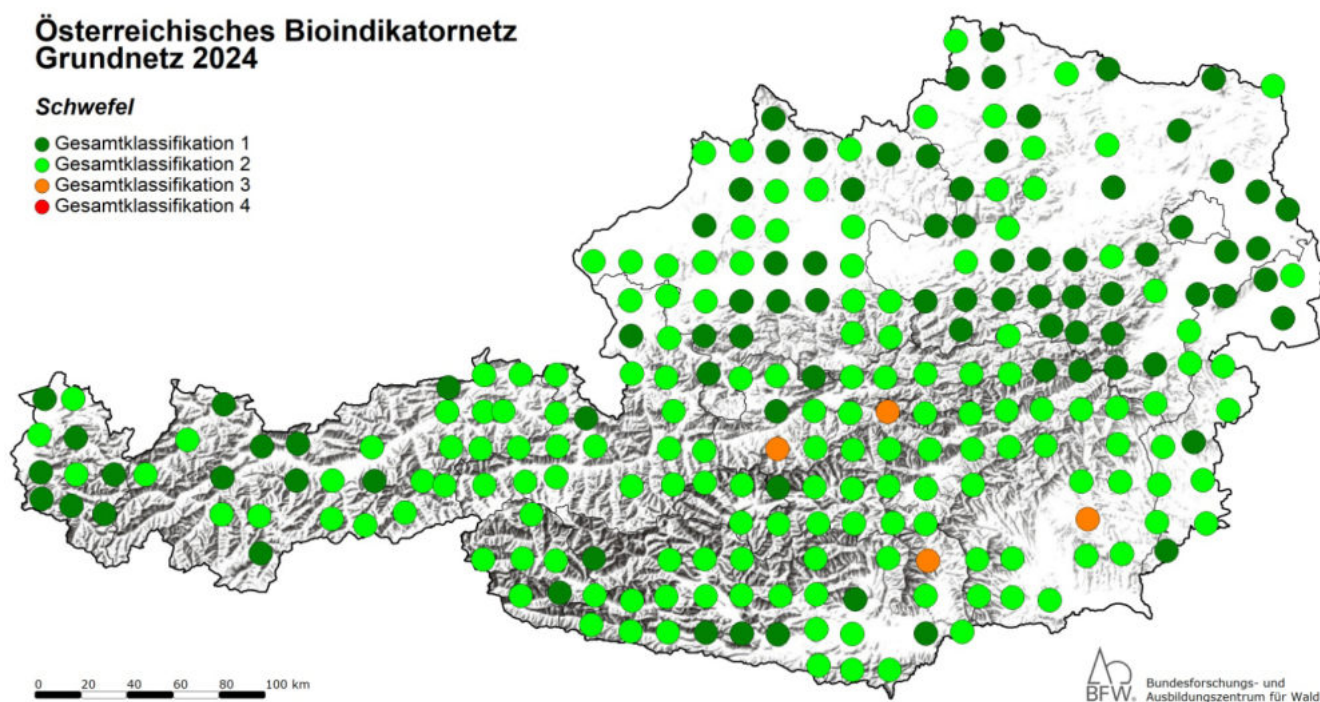


Abbildung 1: Österreichisches Bioindikatornetz, Grundnetz 2024 – Schwefel-Gesamtklassifikation

3.2. Ergebnisse der Jahre 1983-2024

3.2.1. Minima-, Maxima- und Mittelwerte

Die Minima-, Maxima- und Mittelwerte der Grundnetzpunkte (1983-2024) sind in Tabelle 6 für die Bundesländer sowie für das Bundesgebiet zusammengestellt.

Höhere Minima-, Maxima- und Mittelwerte für beide Nadeljahrgänge im Vergleich zum Vorjahr gab es 2024 in Kärnten und Oberösterreich; in der Steiermark galt dies ebenfalls, allerdings nicht für den Minimalwert von Nadeljahrgang 1 (dieser war identisch zum Vorjahr). Niedrigere Minimal-, Maximal- und Mittelwerte für beide Nadeljahrgänge im Vergleich zu 2023 gab es in Tirol. In Wien und Niederösterreich war dieser Trend ebenfalls gegeben, außer für den Maximalwert von Nadeljahrgang 2, dieser war höher als 2023. Für das Burgenland, Salzburg und Vorarlberg waren keine einheitlichen Veränderungen der Minima-, Maxima- und Mittelwerte für beide Nadeljahrgänge im Vergleich zu 2023 feststellbar. Auch das Ergebnis für das Bundesgebiet war nicht ganz eindeutig hinsichtlich einer Zu- oder Abnahme im Vergleich zum Vorjahr: Der Mittelwert des ersten Nadeljahrganges war identisch mit jenem des Vorjahres; im zweiten Nadeljahrgang war dieser etwas höher. Die Maximalwerte beider Nadeljahrgänge waren etwas höher als 2023, dasselbe gilt für den Minimalwert des zweiten Nadeljahrganges. Der Minimalwert des ersten Nadeljahrganges war geringer im Vergleich zu 2023.

3.2.2. Gesamtklassifikation

Wie aus Tabelle 7 zu ersehen ist, in welcher die Häufigkeitsverteilungen der Gesamtklassifikationen (nach Tabellen 2 und 3) für die Jahre 1983 bis 2024 ausgewiesen sind, lag bundesweit der prozentuelle Anteil an Punkten mit der Gesamtklassifikation 3/4 mit 1,6 Prozent leicht niedriger als im Vorjahr 2023: 2,4 Prozent (s. Abbildung 2).

Das Jahr 2024 war zwar österreichweit mit Abstand das wärmste Jahr der Messgeschichte (+3,2°C), aber auch eher feucht mit 8% mehr Niederschlag (vgl. Geosphere Austria, 2024; Abweichungen im Vergleich zum Messzeitraum 1961-1990). Vor diesem Hintergrund erscheint das mit 2023 ähnliche Schwefelergebnis für 2024 plausibel.

Bioindikatornetz - Grundnetz 1983 bis 2024 Gesamtklassifikation Schwefel

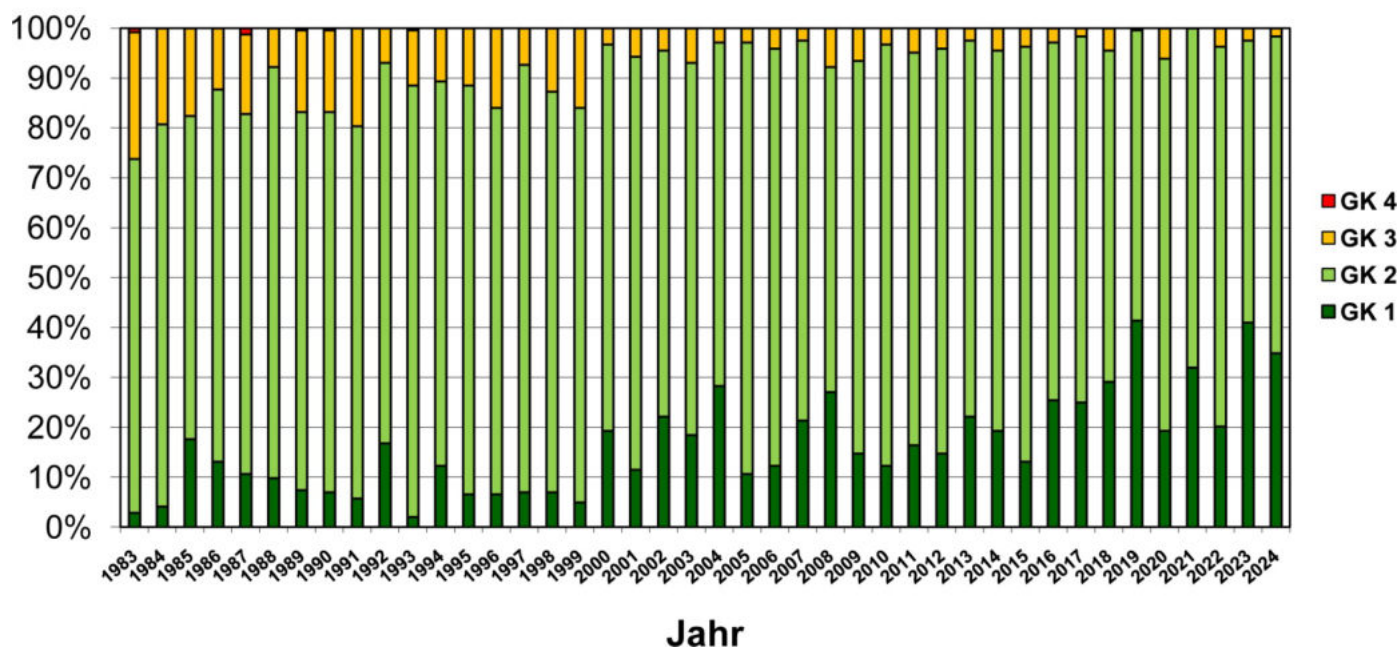


Abbildung 2: Gesamtklassifikation Schwefel - Entwicklung beim Grundnetz 1983-2024

Werden für den Vergleich der Einzeljahre nicht nur die Grenzwertüberschreitungen (GK 3 und 4), sondern auch die Punkteanteile mit den Gesamtklassifikationen 1 und 2 herangezogen und aus den Häufigkeitsverteilungen der Gesamtklassifikationen das gewichtete Mittel errechnet, dann stellt das Ergebnis des Jahres 2024 ein leicht unterdurchschnittliches bis durchschnittliches Ergebnis der letzten 25 Jahre dar (s. Abbildung 3).

Bioindikatornetz (Grundnetz) - 1983-2024

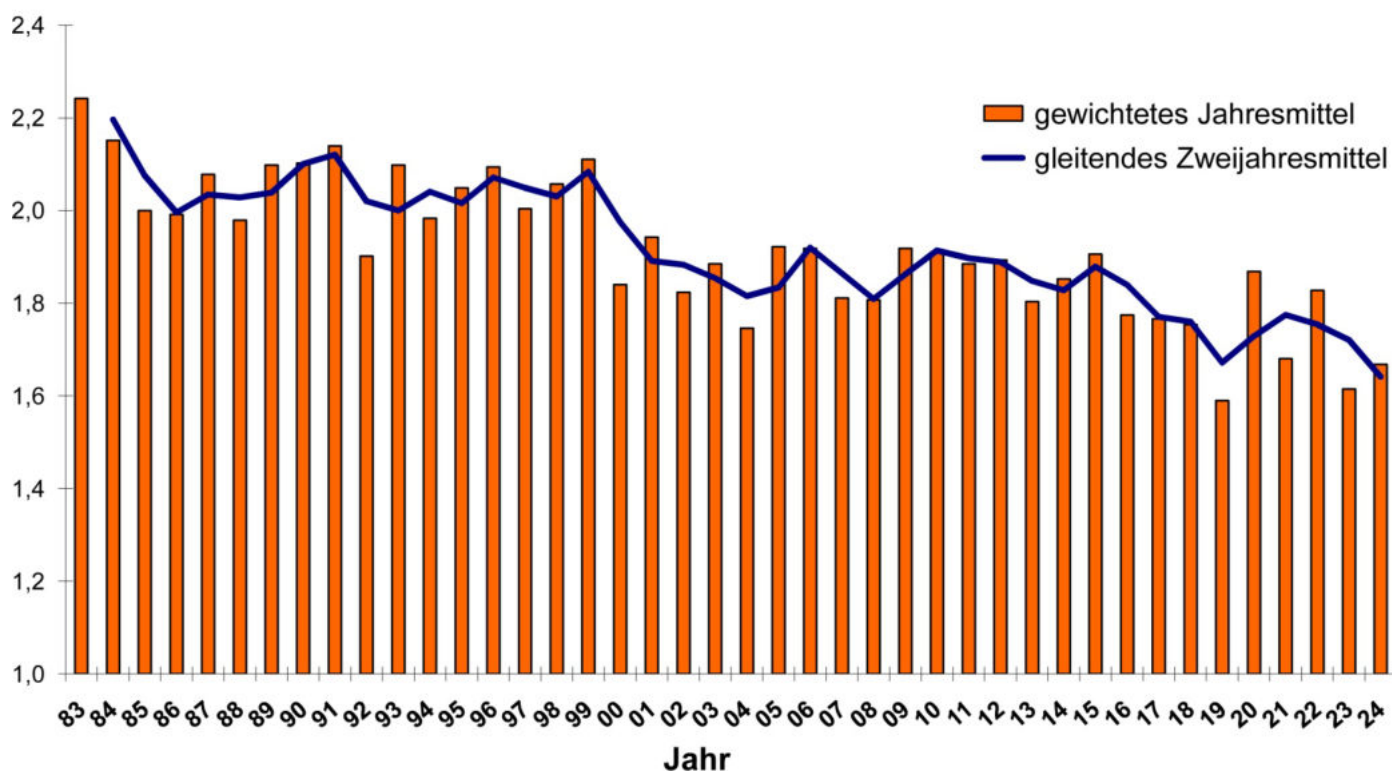


Abbildung 3: Gesamtklassifikation Schwefel - gewichtete und gleitende Zweijahresmittel 1983-2024

Die gewichteten Jahresmittel aus Abbildung 3 sind unterhalb als Zahlenwerte dargestellt. Das bisher beste Ergebnis ist in grüner Farbe markiert und wurde 2019, das schlechteste Ergebnis ist in roter Farbe markiert und wurde 1983 festgestellt.

1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
2,242	2,152	2,000	1,992	2,078	1,980	2,098	2,102	2,139	1,902

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2,098	1,984	2,049	2,094	2,004	2,057	2,111	1,840	1,943	1,824

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1,885	1,746	1,922	1,918	1,811	1,807	1,918	1,910	1,885	1,893

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1,803	1,852	1,906	1,775	1,766	1,754	1,590	1,869	1,680	1,828

2023	2024
1,615	1,668

3.2.3. Klassifikationstypen

In Tabelle 8 ist die Einstufung in Klassifikationstypen angegeben. 135 Probepunkte (55,3 Prozent) wiesen zumindest einmal eine Einstufung in die Gesamtklassifikation 3 oder 4 auf. An 34 Punkten (13,9 Prozent) war dies allerdings nur in einem der zweiundvierzig Jahre der Fall. 0,8 Prozent der Punkte wiesen in mehr als der Hälfte der Untersuchungsjahre (22-42 mal) die Gesamtklassifikation 3 oder 4 auf.

Die 101 Grundnetzpunkte, die von 1983 bis 2024 öfter als einmal die Gesamtklassifikation 3 oder 4 aufwiesen und somit als "*fallweise bis dauerbelastet*" bewertet werden, verteilen sich auf die einzelnen

Bundesländer (Angabe in der Klammer = prozentueller Anteil an den von 1983 bis 2024 gemessenen Landes-Grundnetzpunkten) wie folgt:

Burgenland	Kärnten	NÖ + Wien	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg
10 (76,9 %)	16 (57,1 %)	30 (61,2 %)	9 (25,7 %)	0 (0%)	25 (47,2 %)	10 (28,6 %)	1 (10,0 %)

Bei der Darstellung der Verteilung der Punkte mit mehr als einer Einstufung in die Gesamtklassifikation 3 oder 4 von 1983 bis 2024 (Abbildung 4) waren bis 2024 einzig im Bundesland Salzburg sämtliche Grundnetzpunkte nicht mehr als einmal in die Gesamtklassifikation 3 oder 4 eingestuft (siehe auch Tabelle 8).

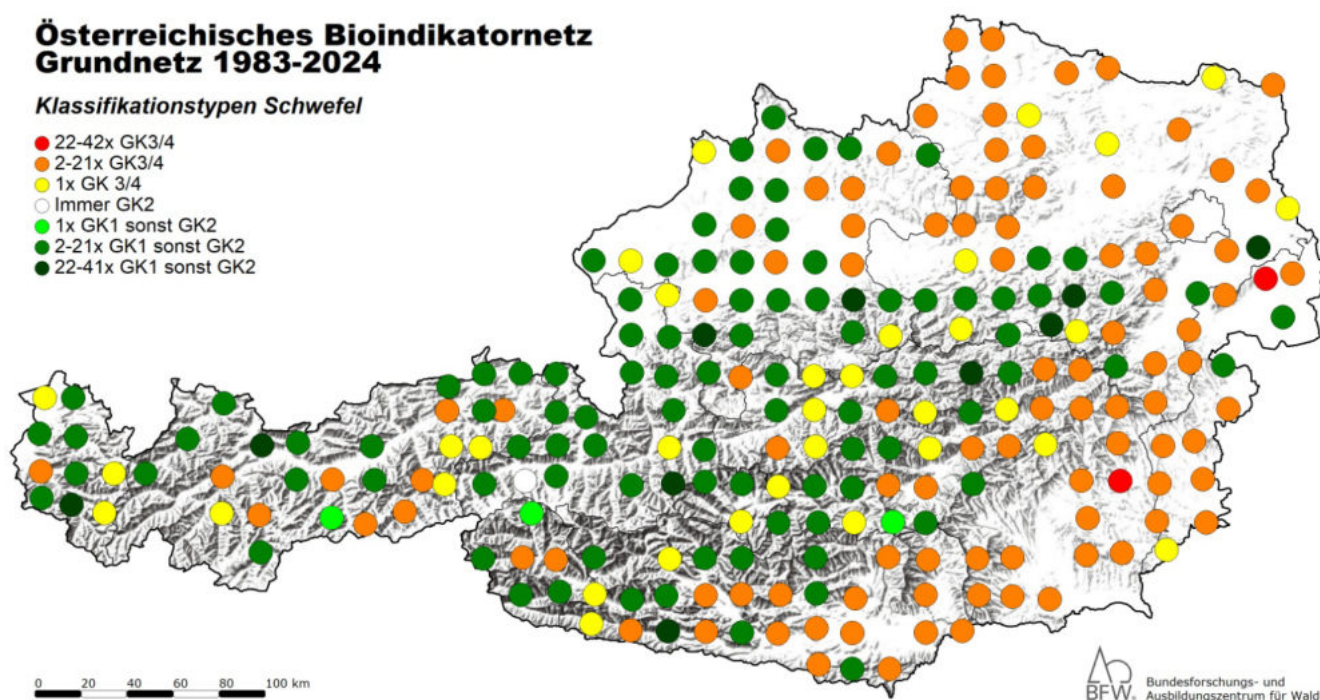


Abbildung 4: Klassifikationstypen Schwefel – Grundnetz 1983-2024

Wird für die Beurteilung nur jener Anteil von Grundnetzpunkten herangezogen, die in mehr als der Hälfte der Untersuchungsjahre (22-42 mal GK3/4) Grenzwertüberschreitungen aufweisen, zeigen sich als Schwerpunktgebiete der Schwefelimmersionseinwirkungen die Bundesländer Steiermark und das Burgenland (jeweils ein *dauerbelasteter* Punkt).

Wie aus Tabelle 8 weiters zu ersehen ist, waren 109 Punkte (44,7 Prozent) des Grundnetzes in den Jahren 1983 bis 2024 nur in die Gesamtklassifikationen 1 oder 2 einzustufen. Die 105 Grundnetzpunkte (43,0 Prozent), die öfter als einmal die Gesamtklassifikation 1 aufwiesen, verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Bundesländer (Angabe in der Klammer = prozentueller Anteil an den von 1983 bis 2024 bearbeiteten Landes-Grundnetzpunkten):

Burgenland	Kärnten	NÖ + Wien	Oberösterr.	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg
2 (15,4%)	10 (35,7%)	12 (24,5%)	22 (62,9%)	18 (85,7%)	17 (32,1%)	18 (51,4%)	6 (60,0%)

3.3. Ergebnisse von 1983-2024 bezogen auf die einzelnen Höhenstufen

3.3.1. Gesamtklassifikationen

Für die Beurteilung der Immissionssituation in unterschiedlichen Seehöhen wurden die Ergebnisse der Gesamtklassifikation der Grundnetzpunkte sieben Höhenstufen zugeordnet.

Wie aus Tabelle 9 (Häufigkeitsverteilungen der Gesamtklassifikation für die Höhenstufen) zu ersehen ist, kam es von 2023 auf 2024 in der Seehöhenstufe 801-1000 m (+1) bei den Anteilen von Punkten mit der Gesamtklassifikation 3 zu einer leichten Zunahme, in den Seehöhenstufen bis 400 m, 401-600 m und 601-800 m (jeweils -1) waren leichte Abnahmen feststellbar, in der Höhenstufe 1001-1200 m waren diese Anteile konstant (s. Abbildung 5a). In den darüber liegenden Seehöhenstufen waren in den letzten sieben Jahren keine Punkte mit der Gesamtklassifikation 3 oder 4 festzustellen.

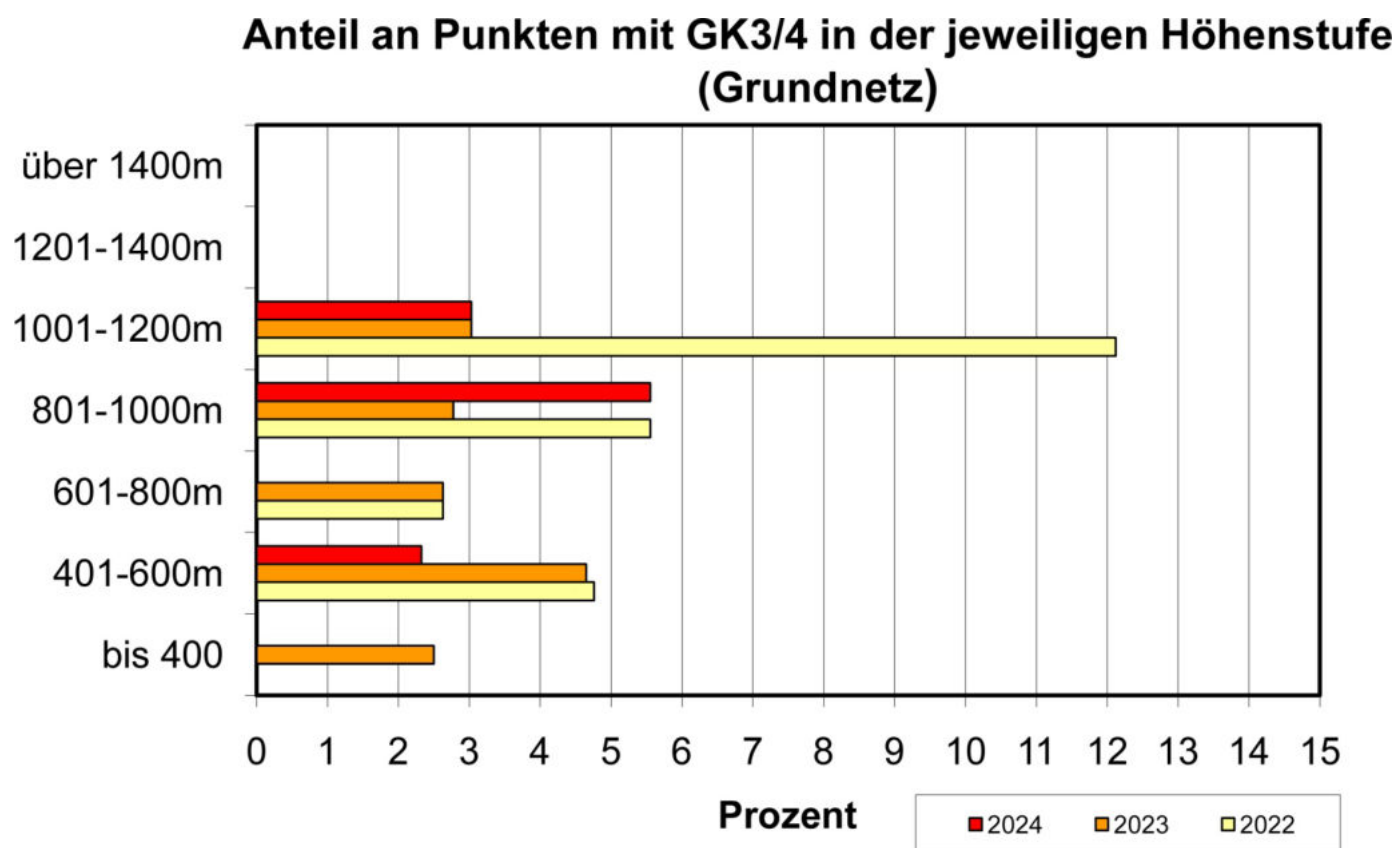


Abbildung 5a: Anteil an Punkten mit Gesamtklassifikation 3 oder 4 in den Höhenstufen beim Grundnetz

Bei den Punkten mit Gesamtklassifikation 1 wurden in allen Seehöhenstufen oberhalb von 400 m zum Teil deutliche Abnahmen von 2023 auf 2024 festgestellt (s. Abbildung 5b), was einen umgekehrten Trend zu 2022 auf 2023 darstellt. Nur in der Höhenstufe bis 400 m setzte sich der Anstieg des Anteils von Punkten mit Gesamtklassifikation 1, der bereits von 2022 auf 2023 beobachtbar war, fort.

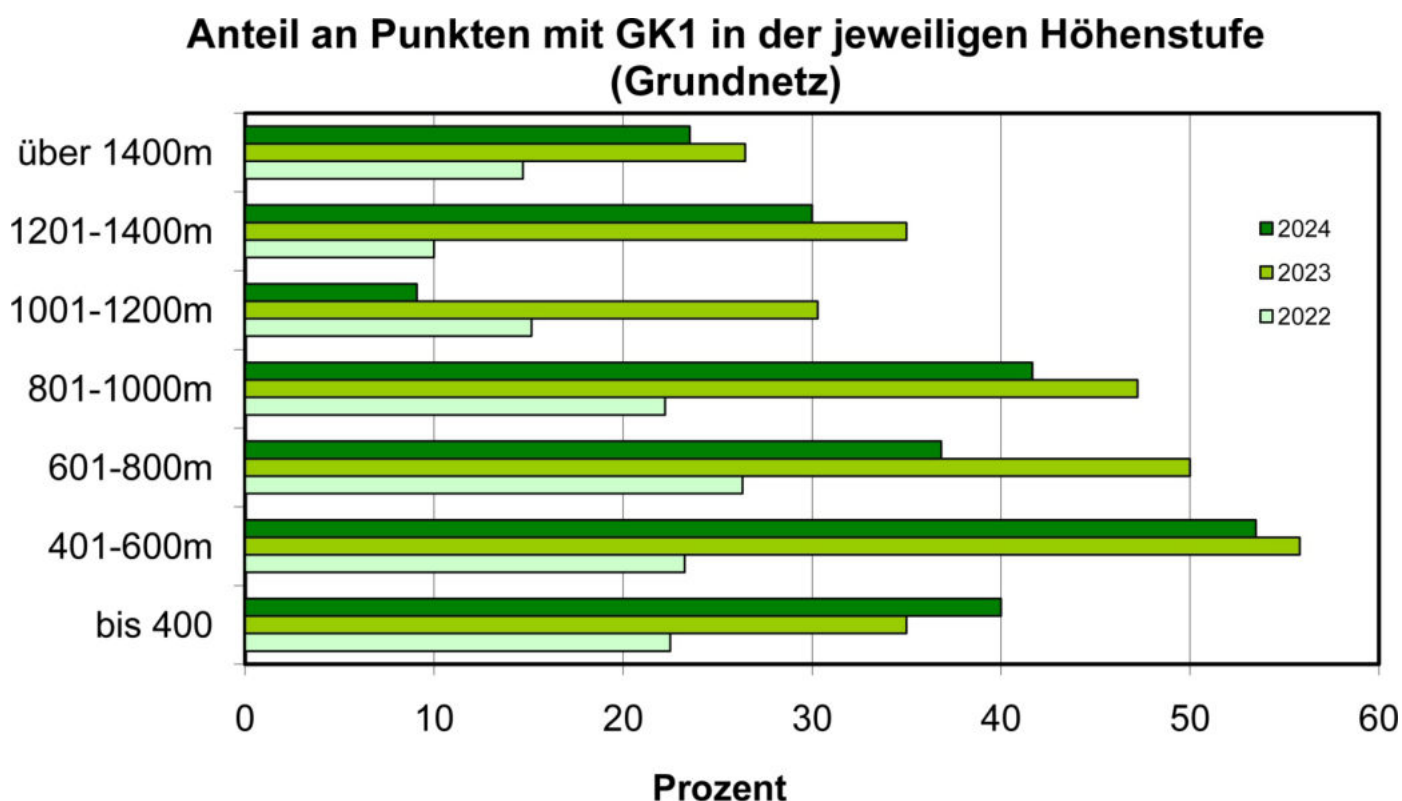


Abbildung 5b: Anteil an Punkten des Grundnetzes mit Gesamtklassifikation 1 in den Höhenstufen

3.3.2. Klassifikationstypen

In einem weiteren Auswertungsschritt wurden die Grundnetzpunkte ihrem Klassifikationstyp entsprechend sieben Höhenstufen zugeordnet (siehe Tabelle 10). Auf Grund der unterschiedlichen Besetzung der einzelnen Höhenstufen wurden für Tabelle 11 die prozentuellen Anteile der Klassifikationstypen an den Punkten einer Höhenstufe errechnet und in sechs Gruppen (GK 3/4 und GK 1 kombiniert mit jeweils 22 bis 42 mal, 2 bis 42 mal, 1 bis 42 mal) zusammengefasst. Aus den Ergebnissen in den Tabellen 10 und 11 ist generell eine Tendenz zur Abnahme der Schwefel-Immissionseinwirkungen mit zunehmender Seehöhe zu erkennen.

Dieser Verlauf zeigt sich am besten in der Gruppe 2 bis 42 mal Gesamtklassifikation 3/4. Eine Abweichung von diesem Verlauf zeigt sich für die Gruppe 1-42 mal Gesamtklassifikation 3/4 in der Höhenstufe über 1400 m. Durch das Auftreten von belasteten Punkten in einzelnen Untersuchungsjahren kommt es bei der Gruppe 1 bis 42 mal Gesamtklassifikation 3/4 zu einer leichten Zunahme des Punkteanteiles in dieser Höhenstufe im Vergleich zur Höhenstufe von 1201-1400 m. Die zweite Abweichung zeigt sich in der Gruppe 1-42 mal Gesamtklassifikation 3/4 für die Seehöhenstufe 1001-1200 m, diese weist etwas höhere Prozentgehalte belasteter Punkte auf als die jeweilige Höhenstufe unterhalb (801-1000 m). Die Abwesenheit lokaler Emittenten legt als Ursache für den nicht vollständig kontinuierlichen Verlauf in der Gruppe 1-42 mal Gesamtklassifikation 3/4 den gelegentlichen Einfluss von Fernimmissionen nahe. Für die Gruppe 2-42 mal Gesamtklassifikation 3/4 ist die Abnahme mit der Seehöhe für jede Höhenstufe feststellbar oder zumindest konstant (801-1000 m auf 1001-1200 m).

Bei den Punkten mit Gesamtklassifikation 1 ist ebenfalls eine Seehöhenabhängigkeit festzustellen, die aber verglichen mit der Gesamtklassifikation 3/4 nicht so deutlich ausgeprägt ist. Im Überblick betrachtet ist der Anteil an Punkten mit der Gesamtklassifikation 1 in den unteren Seehöhenstufen tendenziell geringer als in den oberen Seehöhenstufen.

4. Ergebnisse Grundnetz und Verdichtungsnetz

4.1. Ergebnis 2024

4.1.1. Minima-, Maxima- und Mittelwerte

In Tabelle 12 sind die Minima, Maxima und Mittelwerte je Bundesland bzw. für das Bundesgebiet für die Baumarten Fichte und Kiefer dargestellt. Die höchsten Gehalte waren für Nadeljahrgang 1 in der Steiermark und für Nadeljahrgang 2 in Kärnten festzustellen. Die höchsten Mittelwerte wurden in der Steiermark (erster Nadeljahrgang) und im Burgenland (zweiter Nadeljahrgang) nachgewiesen. Die Gehalte der zwei Wiener Buchenpunkte lagen 2024 beide bei 0,14% S.

4.1.2. Gesamtklassifikation

Bei der Beurteilung der Schwefelgehalte beider Nadeljahrgänge, nach den in den Tabellen 2 und 3 angeführten Grenzen, waren bundesweit 22 Punkte (3,0 Prozent) in die Gesamtklassifikation 3 einzustufen und wiesen somit SO₂-Immissionseinwirkungen auf (s. Tabelle 13). Es wurden keine Punkte festgestellt, die in die Gesamtklassifikation 4 fallen. Von den 22 Punkten mit Gesamtklassifikation 3 lagen 8 Punkte in der Steiermark, 6 Punkte in Niederösterreich, 3 Punkte in Kärnten, 2 Punkte in Wien und jeweils ein Punkt befand sich in Oberösterreich, Salzburg und in Tirol.

Die lagemäßige Darstellung der Gesamtklassifikation der Bioindikatornetzpunkte für 2024 ist in Abbildung 6 ausgewiesen.

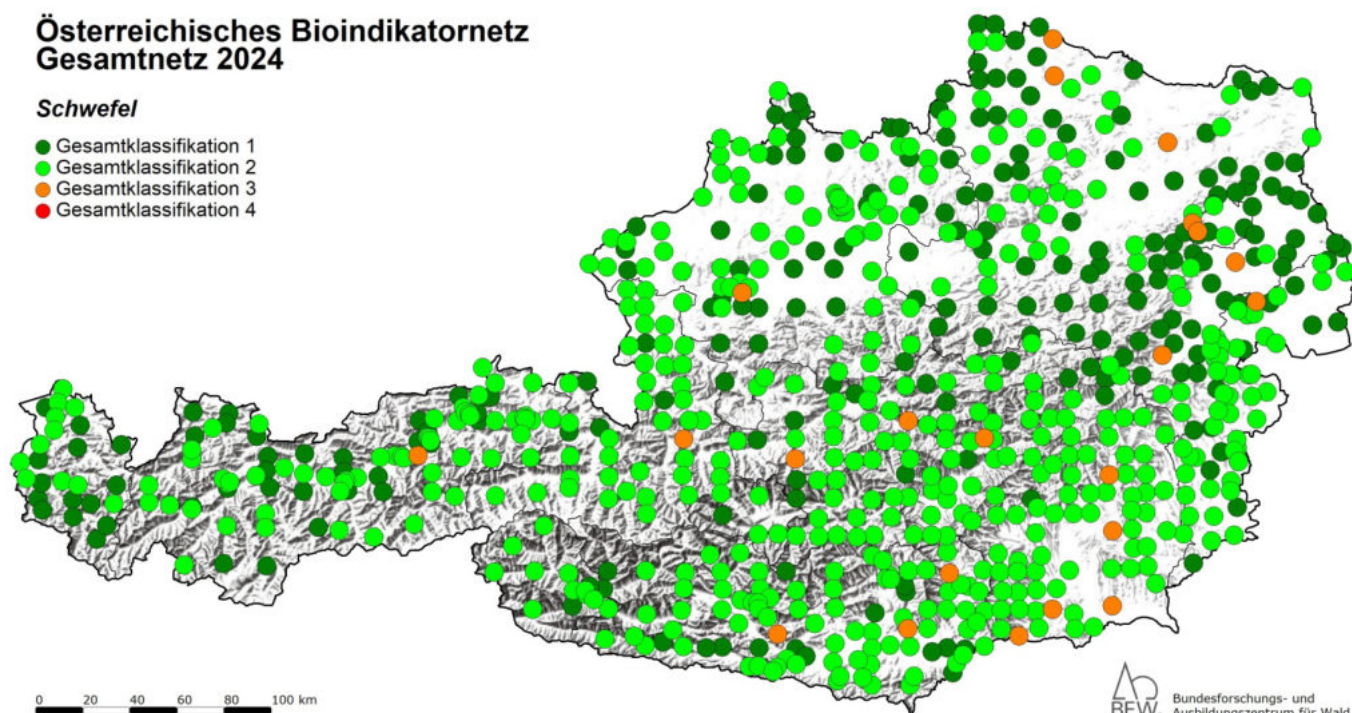


Abbildung 6: Österreichische Bioindikatornetz Gesamtnetz 2024 – Schwefel-Gesamtklassifikation

In den folgenden Bezirksforstinspektionen (Bezirken) waren 2024 Punkte mit der Gesamtklassifikation 3 (keine mit der Gesamtklassifikation 4) festzustellen; es war somit hier eine SO₂-Immissionseinwirkung nachweisbar (siehe dazu auch Abbildung 6):

Burgenland: -

Kärnten: Villach, Völkermarkt und Wolfsberg

Niederösterreich: Bruck an der Leitha, Horn, Neunkirchen und Waidhofen an der Thaya

Oberösterreich: Vöcklabruck

Salzburg: St. Johann im Pongau

Steiermark: Deutschlandsberg, Leoben, Liezen, Südoststeiermark und Weiz

Tirol: Schwaz

Vorarlberg: -

Wien: Wien

4.2. Ergebnisse von 1985-2024

4.2.1. Minima-, Maxima- und Mittelwerte

Die Minima-, Maxima- und Mittelwerte der von 1985-2024 untersuchten Punkte des *Netzes 85* sind in Tabelle 14 für die einzelnen Bundesländer sowie für das Bundesgebiet ausgewiesen, die entsprechenden Werte auf BFI- bzw. Bezirksebene sind in Anhang 5 dargestellt. Im Vergleich zum Ergebnis 2023 kam es 2024 bundesweit zu einer leichten Zunahme bei den mittleren Schwefelgehalten in beiden Nadeljahrgängen. Bei den Minimalwerten beider Nadeljahrgänge und beim Maximalwert des zweiten Nadeljahrganges zeigten sich 2024 auf Bundesebene im Vergleich zu 2023 Abnahmen der Schwefelgehalte, beim Maximalwert des ersten Nadeljahrganges hingegen eine Zunahme.

In den einzelnen Bundesländern spiegelten sich diese nicht ganz einheitlichen Trends wieder. Einheitliche Zunahmen gab es nur in Kärnten, in der Steiermark und in Wien (Zunahmen der Minima-, Maxima-, und Mittelwerte); in Salzburg nahmen alle diese Werte ebenfalls zu, allerdings waren hier im Jahr 2024 die Mittelwerte des ersten Nadeljahrganges und Minima-Werte des zweiten Nadeljahrganges gleich wie im Jahr 2023. Abnahmen der Minima-, Maxima-, und Mittelwerte wurden in Tirol festgestellt, hier war nur der Mittelwert des ersten Nadeljahrganges gleich hoch wie 2023.

4.2.2. Gesamtklassifikation

In Tabelle 15 ist zu sehen, in welchen Häufigkeitsverteilungen die Gesamtklassifikationen (nach Tabelle 2 und 3) für die Jahre 1985 bis 2024 ausgewiesen sind. Das Ergebnis für das Jahr 2024 war bundesweit gegenüber dem Vorjahr bei dem Anteil von Punkten mit der Gesamtklassifikation 3 annähernd konstant (2,5% im Jahr 2024, 2023: 2,2%). Punkte mit Gesamtklassifikation 4 wurden auch 2024 nicht festgestellt. In den neunzehntziger und Anfang der neunzehneunziger Jahre lagen die Prozentanteile an Grenzwertüberschreitungen bei bis über 25 Prozent, ab dem Jahr 2000 sanken sie auf bzw. unter 10 Prozent (s. Abbildung 7).

Die Verbesserungen im Waldviertel an der Grenze zur Tschechischen Republik und in Kärnten entlang der slowenischen Grenze trugen maßgeblich zu dieser positiven Entwicklung bei. Es konnten aber auch bereits deutliche Verbesserungen im Nahbereich von (ehemaligen) Emittenten, wie etwa in Arnoldstein, Lenzing, dem Linzer Raum und der Mur-/Mürzfurche erreicht werden.

Bioindikatornetz - Netz 85 - 1985 bis 2024

Gesamtklassifikation Schwefel

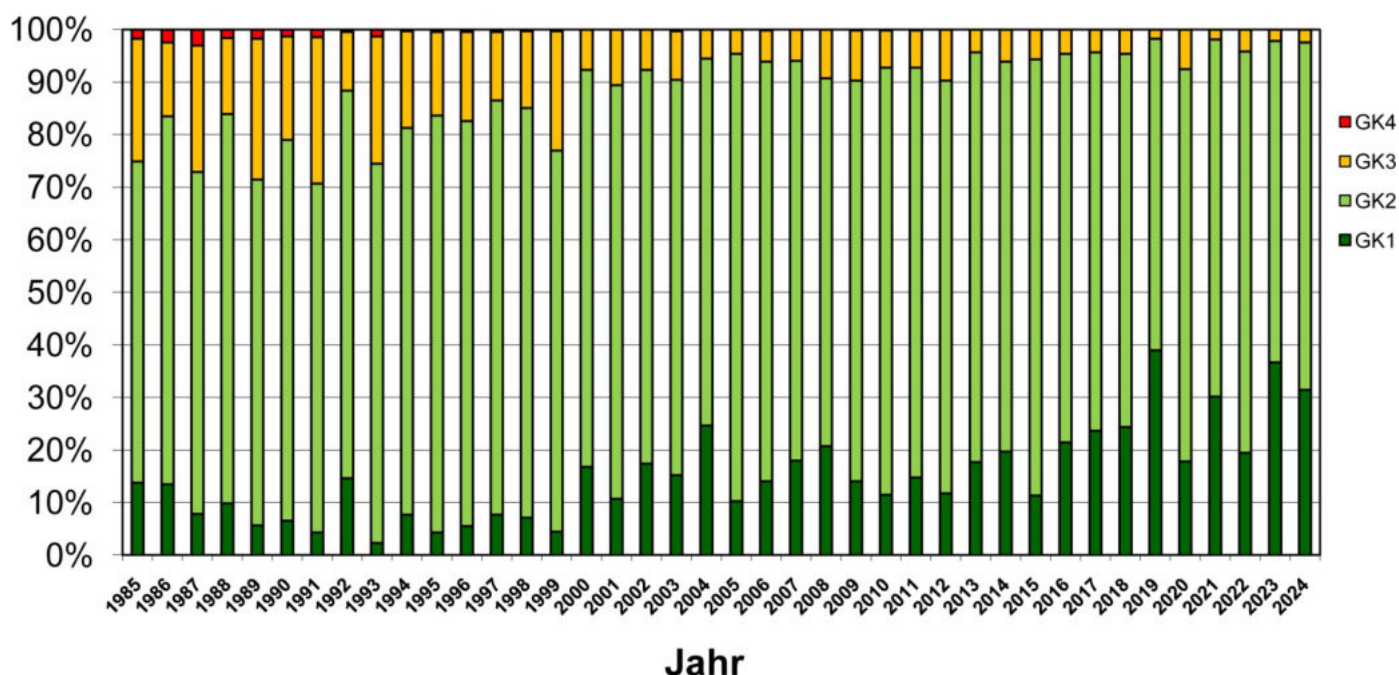


Abbildung 7: Gesamtklassifikation Schwefel - Entwicklung beim Netz 85 von 1985-2024

Werden für den Vergleich der Einzeljahre nicht nur die Grenzwertüberschreitungen (GK 3 und 4), sondern auch die Punkteanteile mit den Gesamtklassifikationen 1 und 2 herangezogen und aus den Häufigkeitsverteilungen der Gesamtklassifikationen das gewichtete Mittel errechnet (s. Abbildung 8), dann stellt sich, wie aus der folgenden Auflistung der Einzelwerte zu ersehen ist, das Ergebnis des Jahres 2019 als das bislang beste Ergebnis dar. Das schlechteste Ergebnis wurde im Jahr 1991 erhalten.

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
2,130	2,055	2,223	2,078	2,246	2,158	2,264	1,974	2,245	2,113	2,125	2,123	2,062	2,081

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2,188	1,909	1,999	1,903	1,946	1,809	1,943	1,922	1,880	1,886	1,958	1,959	1,926	1,980

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1,867	1,864	1,943	1,832	1,807	1,803	1,628	1,897	1,717	1,845	1,655	1,710

Bioindikatornetz (Netz 85) - 1985-2024

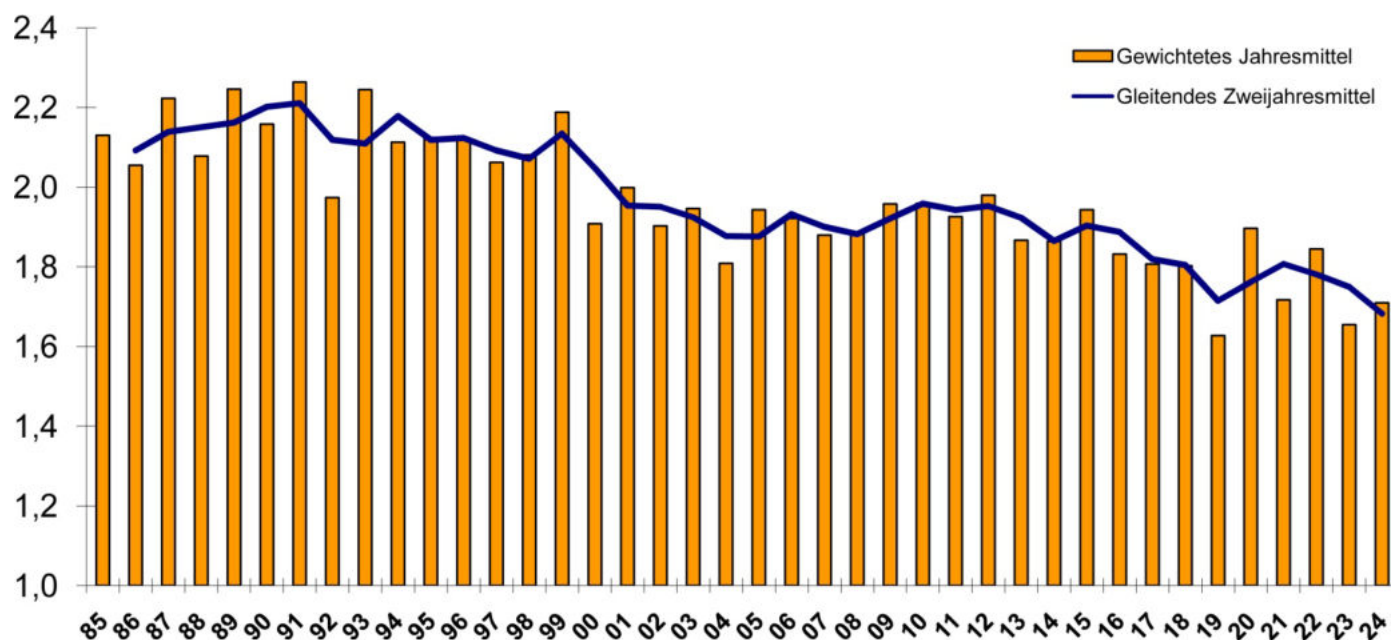


Abbildung 8: Gesamtklassifikation Schwefel - gewichtete und gleitende Zweijahresmittel 1985-2024

Von 2023 auf 2024 kam es in Kärnten und der Steiermark (jew. +3) sowie in Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg (jew. +1) zu Zunahmen bei der Anzahl an Punkten mit Grenzwertüberschreitungen. Im Burgenland (-4) und in Tirol (-3) nahmen von 2023 auf 2024 die Anzahlen an Punkten mit Grenzwertüberschreitungen ab, in Vorarlberg und Wien war deren Anzahl konstant (siehe auch Tabelle 15).

4.2.3. Klassifikationstypen

In Tabelle 16 ist die Einstufung in Klassifikationstypen angegeben. 448 Probepunkte (64,9 Prozent) wiesen zumindest einmal eine Einstufung in die Gesamtklassifikation 3 oder 4 auf. Auf 73 Punkten (10,6 Prozent) war dies allerdings nur in einem von vierzig Jahren der Fall. 2,8 Prozent der Punkte wiesen in mehr als der Hälfte der Untersuchungs Jahre (21-40 mal) die Gesamtklassifikation 3 oder 4 auf.

Jene 375 Punkte, die von 1985 bis 2024 öfter als einmal die Gesamtklassifikation 3 oder 4 aufwiesen und somit "*fallweise bis dauerhaft belastet*" sind, verteilen sich auf die einzelnen Bundesländer wie folgt (Angabe in der Klammer = prozentueller Anteil an den von 1985 bis 2024 bearbeitenden Landespunkten):

Burgen-land	Kärnten	Nieder-österreich	Ober-österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
45 (84,9%)	63 (70,0%)	74 (58,7%)	52 (53,1%)	4 (8,2%)	83 (57,2%)	45 (46,4%)	2 (8,7%)	7 (77,8%)

Bei einer räumlichen Darstellung der Punkte mit mehr als einer Einstufung in die Gesamtklassifikation von 3 oder 4 von 1985 bis 2024 ergeben sich, wie aus Abbildung 9 zu ersehen ist, folgende immissionsbeeinflusste Gebiete:

Burgenland:	Raum Eisenstadt, Südburgenland
Kärnten:	Unterkärnten, Lavanttal, Arnoldstein, Radenthein
Niederösterreich und Wien:	Waldviertel bzw. Donautal, Wiener Umland
Oberösterreich:	Mühlviertel, Linzer Raum, Lenzing
Steiermark:	Murtal (Aichfeld-Leoben), Süd- und Oststeiermark
Tirol:	Inntal

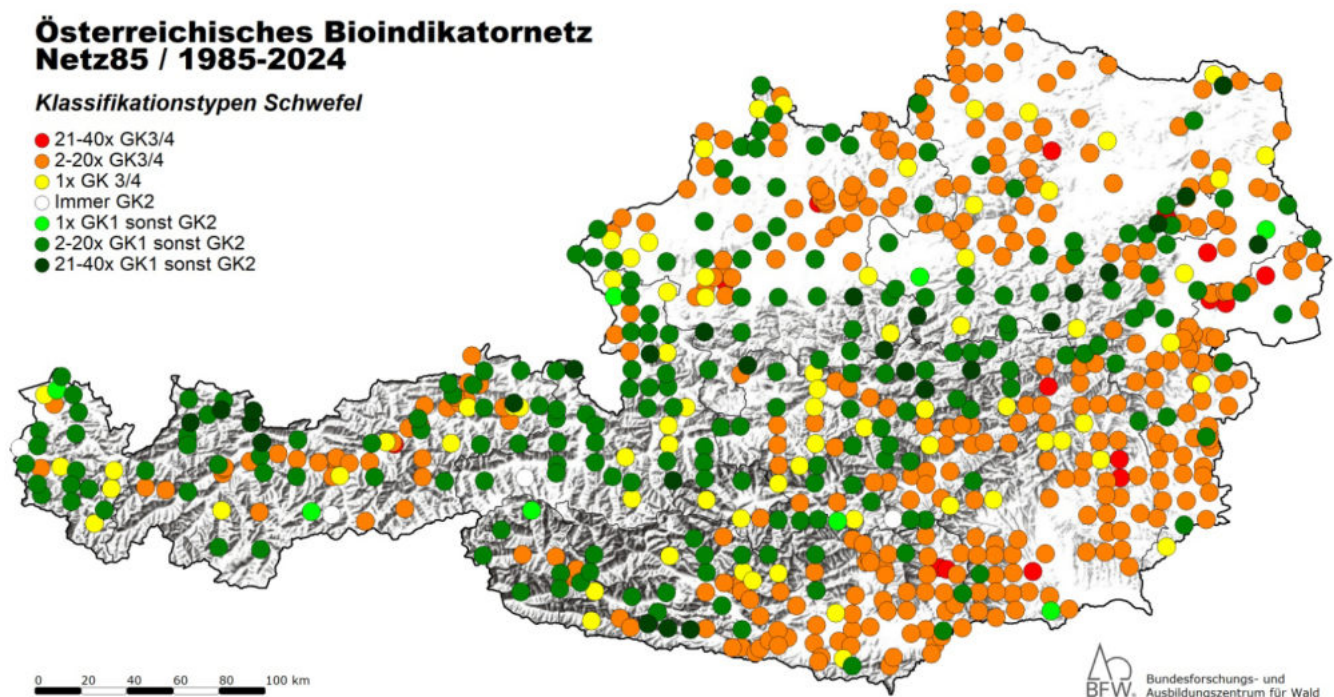


Abbildung 9: Klassifikationstypen Schwefel – Netz 85 von 1985-2024

4.3. Ergebnisse von 1985-2024 bezogen auf die einzelnen Höhenstufen

4.3.1. Gesamtklassifikationen

Für die Beurteilung der Immissionssituation in unterschiedlichen Seehöhen wurden die Ergebnisse der Gesamtklassifikation der Punkte des Netzes 85 ihrer Lage entsprechend sieben Höhenstufen zugeordnet. Aus Tabelle 17 sind die Häufigkeitsverteilungen der Gesamtklassifikation für die Höhenstufen ausgewiesen. Es kam in den Seehöhenstufen bis 1001-1200m von 2023 auf 2024 zu Zunahmen von Punkten mit der Gesamtklassifikation 3 oder 4; nur die Höhenstufe bis 400m zeigte eine Abnahme (Abb. 10a). In den Seehöhenstufen über 1200m traten auch 2024 keine Punkte mit Grenzwertüberschreitungen auf.

Anteil an Punkten mit GK3/4 in der jeweiligen Höhenstufe (Netz 85)

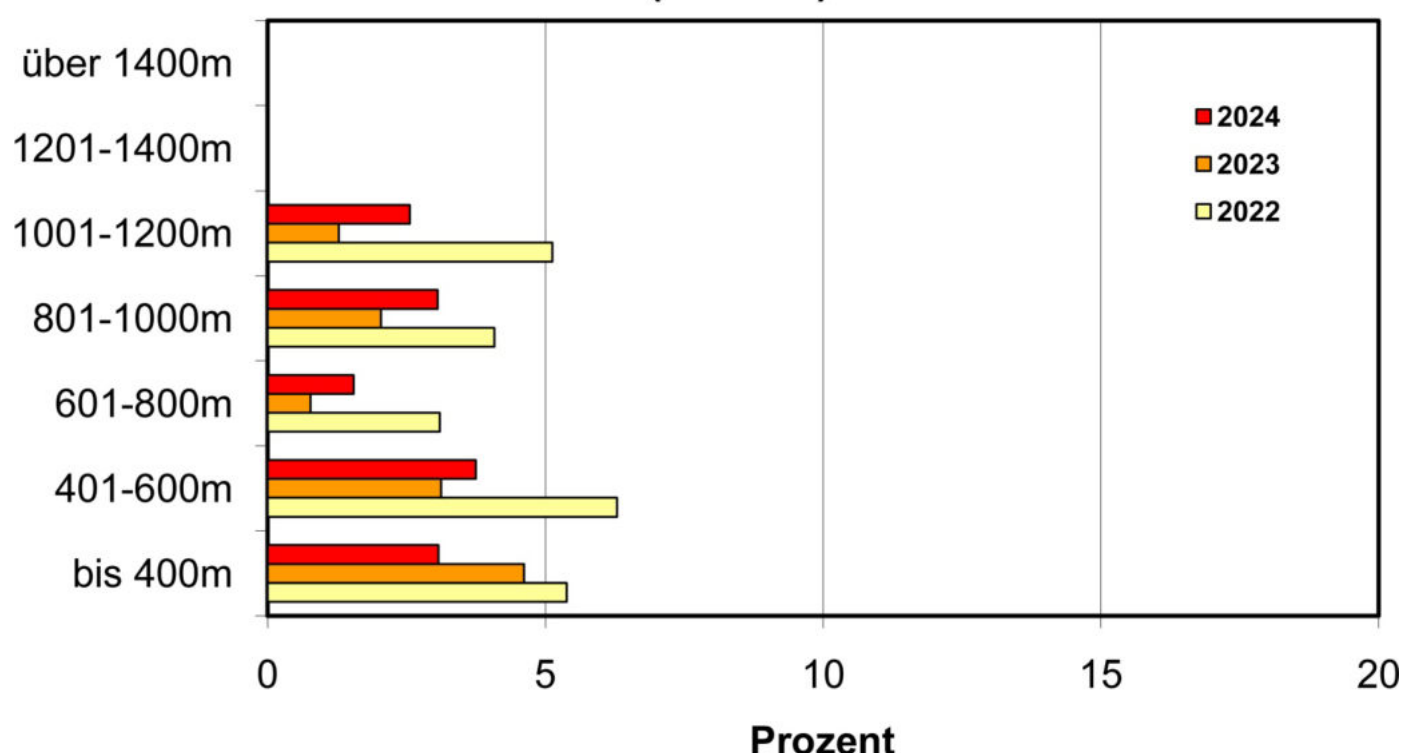


Abbildung 10a: Anteil an Punkten mit Gesamtklassifikation 3 oder 4 in den Höhenstufen beim Netz 85

Bei den Zahlen von Punkten mit Gesamtklassifikation 1 nach Seehöhenstufen wurden von 2023 auf 2024 Abnahmen festgestellt; Ausnahmen waren die Seehöhenstufe 1201-1400m mit einer konstanten Punktezahl und bis 400m mit einer Zunahme (s. Abbildung 10b).

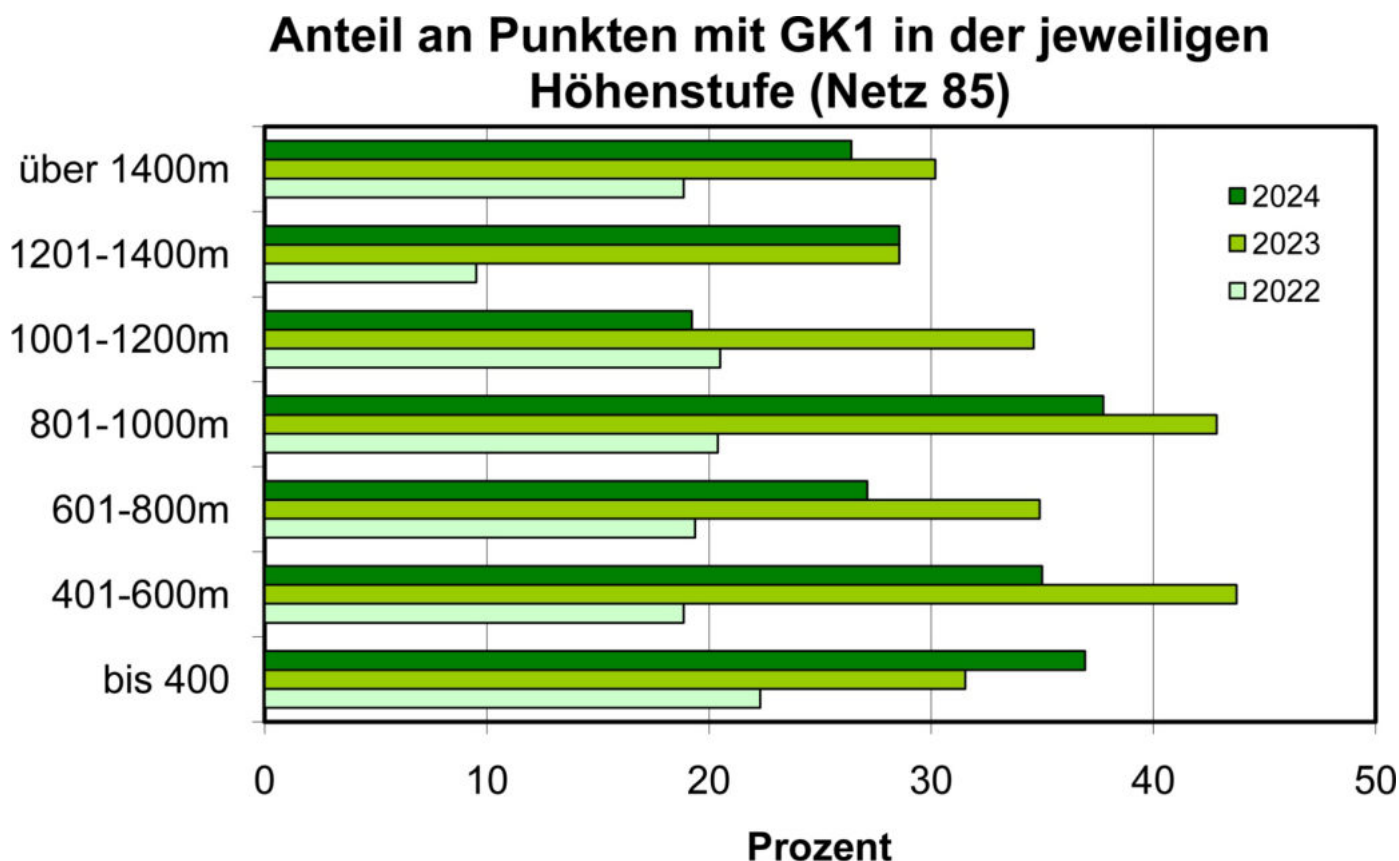


Abbildung 10b: Anteil an Punkten von Netz 85 in den Höhenstufen mit Gesamtklassifikation 1

4.3.2. Klassifikationstypen

In einem weiteren Auswertungsschritt wurden die Punkte des Netzes 85 ihrem Klassifikationstyp entsprechend den sieben Höhenstufen zugeordnet (siehe Tabelle 18). Auf Grund der unterschiedlichen Besetzung der einzelnen Höhenstufen wurden - für Tabelle 19 - die prozentuellen Anteile der Klassifikationstypen an den Punkten einer Höhenstufe errechnet und in sechs Gruppen (GK 3/4 bzw. GK 1: 21 bis 40 mal, 2 bis 40 mal, 1 bis 40 mal) zusammengefasst. Aus den Ergebnissen zeigt sich generell - ebenso wie beim Grundnetz - eine deutliche Abnahme der Schwefel-Immissionseinwirkungen mit zunehmender Seehöhe. Allerdings ist auch noch in der Seehöhenstufe über 1400 m mehr als ein Drittel der Punkte mindestens einmal in die Gesamtklassifikation 3 oder 4 eingestuft. Bei den Punkten mit Gesamtklassifikation 1 ist ebenfalls eine Seehöhenabhängigkeit festzustellen, ihr Anteil steigt generell mit zunehmender Seehöhe. Dieser Trend wird in den Seehöhenstufe von 801-1000m auf 1001-1200m (GK1, 2-40 und 1-40 mal) und von 1201-1400m auf über 1400m (nur GK1, 1-40 mal) unterbrochen. Allerdings ist der Unterschied zwischen den Anteilen von Punkten mit Gesamtklassifikation 1 in der untersten und der obersten Höhenstufe beträchtlich (<14% in der Höhenstufe bis 400m vs. >60% in der Höhenstufe über 1400m). Daher ist der Gesamttrend des generellen Anstieges des Anteiles von Punkten mit der Gesamtklassifikation 1 mit zunehmender Seehöhe trotz der erwähnten Unterbrechungen vorhanden.

5. Zusammenfassung

Das Österreichische Bioindikatornetz wurde 1983 zur Überwachung der Auswirkungen der Luftverschmutzung in Waldökosystemen im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (dem damaligen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft) eingerichtet. Seither werden in Zusammenarbeit mit den Landesforstbehörden jährlich auf den ausgewählten Punkten jeweils zwei Probestämme beerntet. Als passive Akkumulationsindikatoren werden Fichte bzw. im trockenen Osten Österreichs Weiß- und Schwarzkiefer sowie Buche eingesetzt. Zur Feststellung der räumlichen und zeitlichen Entwicklung von SO₂-Immissionseinwirkungen werden die Proben am Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft jährlich unter anderem auf ihren Schwefelgehalt untersucht.

Das Bioindikatornetz besteht aus einem 16x16 km *Grundnetz*; mit diesen Ergebnissen von 1983 bis 2024 sind *landesflächenbezogene* Aussagen möglich. Zur Beurteilung von kleinräumigen Veränderungen während des Untersuchungszeitraumes auf Bundesländerebene wurden zusätzlich zu den Grundnetzpunkten Verdichtungspunkte eingerichtet. Von 1985 bis 2024 wurden 690 Grundnetz- und Verdichtungspunkte verwendet (*Netz 85*).

Ergebnisse Grundnetz

- Auf vier Grundnetzpunkten wurden im Jahr 2024 Schwefelgrenzwert-Überschreitungen festgestellt (1,6% bei einer Gesamtzahl von 244 Punkten). Diese Punkte lagen in den Bundesländern Steiermark (3) und Kärnten (1) und fielen alle in die Gesamtklassifikation 3.
- 101 der 244 Grundnetzpunkte waren in der einundvierzigjährigen Untersuchungsperiode *fallweise bis dauerbelastet* (= öfters als in einem Jahr GK3/4). Die höchsten Anteile an diesen Punkten waren im Burgenland (76,9 % der Landespunkte), in Niederösterreich + Wien (61,2 %), in Kärnten (57,1 %) und in der Steiermark (47,2 %) festzustellen. Nur in Salzburg war kein Punkt *fallweise bis dauerbelastet*.
- Von 2023 auf 2024 kam es in der Seehöhenstufe bis 801-1000 m (+1) bei den Anteilen von Punkten mit der Gesamtklassifikation 3 zu einer leichten Zunahme. In den Seehöhenstufen bis 400 m, 401-600 m und 601-800 m (jeweils -1) wurden leichte Abnahmen verzeichnet, der Anteil in der Höhenstufe 1001-1200 m war konstant. In den Seehöhenstufen ab 1201m waren in den letzten acht Jahren keine Punkte mit der Gesamtklassifikation 3 oder 4 mehr festzustellen.
- Es besteht eine Tendenz zu geringeren Anteilen von Punkten mit der GK3/4 mit zunehmender Seehöhe. Eine Abweichung von diesem Verlauf zeigt sich für die Gruppe 1-42 mal Gesamtklassifikation 3/4 in der Höhenstufe über 1400 m; bei der Gruppe 1 bis 42 mal Gesamtklassifikation 3/4 kam es zu einer leichten Zunahme des Punkteanteiles im Vergleich zur Höhenstufe von 1201-1400 m. Als Ursache für dieses Phänomen kommt ein gelegentlicher Einfluss von Fernimmissionen in Frage.
- Die *dauerbelasteten Punkte* (= in mehr als der Hälfte der Untersuchungsjahre) liegen in Seehöhenstufen bis 800 m und im Nahbereich von lokalen Emittenten.
- Das gewichtete Jahresmittel der Schwefel-Gesamtklassifikationen war für 2024 verglichen mit der Periode seit 2000 leicht unterdurchschnittlich und etwas höher als 2023.

Ergebnisse Grundnetz + Verdichtungsnetz (*Netz 85*)

- In folgenden Ländern/Bezirksforstinspektionen (Bezirken) waren 2024 SO₂-Immissionseinwirkungen nachweisbar: **Kärnten** (Villach, Völkermarkt und Wolfsberg), **Niederösterreich** (Bruck an der Leitha, Horn, Neunkirchen und Waidhofen an der Thaya), **Oberösterreich** (Vöcklabruck), **Salzburg** (St. Johann im Pongau), **Steiermark** (Deutschlandsberg, Leoben, Liezen, Südoststeiermark und Weiz), in **Tirol** (Schwaz) und in **Wien**.
- Seit 1985 ist eine generelle Abnahme der maximalen Schwefelgehalte zu beobachten. Die am meisten belasteten Punkte lagen in Emittentennähe (z.B. Großraum Linz, Raum Lenzing, Arnoldstein und in der

Mur-Mürzfurche) und die Abnahme der Schwefelgehalte ist auf emissionsmindernde Maßnahmen sowie auf Werksschließungen zurückzuführen.

- Deutliche Verbesserungen in der Schwefelmissionseinwirkung sind im Mühl- und Waldviertel an der Grenze zur Tschechischen Republik ab 1998 erkennbar; nach 2005 zeigte auch der Raum Lavanttal eine Tendenz zu geringeren Belastungen.
- Auf 2,5 % der Punkte des Netzes 85 (17 von 690) wurden im Jahr 2024 Schwefelgrenzwertüberschreitungen festgestellt (2023: 2,2 %). Diese 17 Punkte mit Gesamtklassifikation 3 lagen in der Steiermark (7 Punkte), in Kärnten und Niederösterreich (je 3 Punkte), in Wien (2 Punkte) sowie in Oberösterreich und in Salzburg (je 1 Punkt).
- Von 2023 auf 2024 kam es im Burgenland (-4) und in Tirol (-3) zu Abnahmen bei der Anzahl an Punkten mit Grenzwertüberschreitungen. Zunahmen bei der Anzahl an Punkten mit Grenzwertüberschreitungen gab es in Kärnten und der Steiermark (jew. +3) sowie in Niederösterreich, Oberösterreich und in Salzburg (jew. +1). In Vorarlberg und in Wien waren diese Anzahlen konstant.
- Wie beim Grundnetz war auch beim einbezogenen Verdichtungsnetz das gewichtete Jahresmittel der Schwefel-Gesamtklassifikationen für 2024 verglichen mit der Periode seit 2000 leicht unterdurchschnittlich und etwas höher als 2023.
- 375 der 690 Punkte des Netzes 85 waren fallweise bis dauerbelastet, d.h. sie wiesen öfters als in einem Untersuchungsjahr eine Grenzwertüberschreitung auf. Folgende großflächige Schwerpunkte waren in der Untersuchungsperiode seit 1985 festzustellen:

Burgenland:	Raum Eisenstadt, Südburgenland
Kärnten:	Unterkärnten, Lavanttal, Arnoldstein, Radenthein
Niederösterreich und Wien:	Waldviertel bzw. Donautal, Wiener Umland
Oberösterreich:	Mühlviertel, Linzer Raum, Lenzing
Steiermark:	Murtal (Aichfeld-Leoben), Süd- und Oststeiermark
Tirol:	Inntal

Literatur

- Bartels, U., 1998: ICP-Forests 3rd needle/leaf interlaboratory test 1997/1998 North Rhine - Westphalia State Environment Agency, Essen Germany.
- Bartels, U., 2000: ICP-Forests 4th needle/leaf interlaboratory test 1999/2000 North Rhine - Westphalia State Environment Agency, Essen Germany.
- Bartels, U., 2002: ICP-Forests 5th needle/leaf interlaboratory test 2001/2002 North Rhine - Westphalia State Environment Agency, Essen Germany.
- Baumgartner A., Fürst A., Gruber V., Idinger J., Kaineder H., Maringer F.J., Reisenberger J., Schlögelhofer Th., Seidel C., Sperker S., Weilner S. 2008: Endbericht. Radioökologische Untersuchung Oberösterreichs unter Anwendung des Bioindikators Fichtennadeln: Projektphase 2007. Universität für Bodenkultur, Wien: 58.
- Bonneau, M., Landmann, G., 1988: Forest dieback in Europe. La Recherche 19, 1542-1553.
- Bosch, C., 1986: Standorts- und ernährungskundliche Untersuchungen zu den Erkrankungen der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.) in höheren Gebirgslagen: Fallstudien und experimentelle Überprüfung einer Arbeitshypothese. Forstliche Forschungsberichte, Universität München, (75), 241.
- Bosch, C., Pfannkuch, E., Baum, U., Rehfuess, K.E., 1983: Über die Erkrankung der Fichte (*Picea abies* [L.]KARST.) in den Hochlagen des Bayerischen Waldes. Forstw. Cbl. 102, 167-181.
- Burg, J. van den, 1990: Stickstoff- und Säuredeposition und die Nährstoffversorgung niederländischer Wälder auf pleistozänen Sandböden. Forst und Holz, 45 (20), 597-605.
- Dijk, H.F.G. van, ROELOFS, J.G.M., 1988: Effects of excessive ammonium deposition on the nutritional status and condition of pine needles. Physiologia Plantarum 73, 494-501.
- Donaubauer, E., 1989: Das Walderkrankungssyndrom im Gleinalmgebiet. Mitt. der Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien, 163/I, 5-9.
- EC-UN/ECE, Stefan, K., Raitio, H., Bartels, U., Fürst, A., 2000: Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests - Part IV, EC-UN/ECE 2000.
- EC-UN/ECE, Rautio, P., Fürst, A., Stefan, K., Raitio, H., Bartels, U., 2020: Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests - Part XII, EC-UN/ECE 2020.
- EC-UN/ECE, Stefan, K., Fürst, A., Hacker, R., Bartels, U., 1997: Forest Foliar Condition in Europe - Results of large-scale foliar chemistry surveys, ISBN 3-901347-05-4 EC-UN/ECE -FBVA 1997.
- Forstgesetz 1975: Bundesgesetzblatt 440/1975.
- Fürst, A., 2004: 6th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2003/2004 ISBN: 3-901347-46-1 BFW-Wien S 101.
- Fürst, A., 2005a: Österreichisches Bioindikatornetz – Schwefelmissionseinwirkungen 2004. Bericht BIN-S 123/2005 ISBN: 3-901347-57-7 BFW-Wien, S 60.
- Fürst, A., 2005b: 7th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2004/2005 ISBN: 3-901347-52-6 BFW-Wien S 104.
- Fürst, A., 2006: 8th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2005/2006 ISBN: 3-901347-60-7 BFW-Wien S 104.
- Fürst, A., 2007: 9th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2006/2007 ISBN: 978-3-901347-66-5 BFW-Wien S 104.
- Fürst, A., 2008a: 10th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2007/2008 ISBN: 978-3-901347-73-3 BFW-Wien S 105.
- Fürst, A., 2008b: Beurteilungswerte für Quecksilber in Nadeln von Waldbäumen. In: Waldwissen.net: http://www.waldwissen.net/themen/umwelt_landschaft/luftverunreinigungen/bfw_quecksilbergehalt_2008_DE?start=0. 16.12.2008.
- Fürst, A., 2009: 11th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2008/2009 ISBN: 978-3-901347-79-5 BFW-Wien S 102.
- Fürst, A., 2010: 12th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2009/2010 ISBN: 978-3-901347-89-4 BFW-Wien S 106.
- Fürst, A., 2011: 13th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2010/2011 ISBN: 978-3-902762-03-0 BFW-Wien S 104.
- Fürst, A., 2012: 14th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2011/2012 ISBN: 978-3-902762-13-9 BFW-Wien S 119.
- Fürst, A., 2013: 15th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2012/2013 ISBN: 978-3-902762-20-7 BFW-Wien S 122.

- Fürst, A., 2014: 16th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2013/2014 ISBN: 978-3-902762-28-3 BFW-Wien S 131.
- Fürst, A., 2015: 17th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2014/2015 ISBN: 978-3-902762-37-5 BFW-Wien S 124.
- Fürst, A., 2016: 18th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2015/2016 ISBN: 978-3-902762-52-8 BFW-Wien S 123.
- Fürst A., 2016: Bioindikatornetz: Spitzenwerte für Quecksilber in Tirol. Forstzeitung, Wien, 127(8): 14-15.
- Fürst, A., 2017: 19th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2016/2017 ISBN: 978-3-902762-72-6 BFW-Wien S 130.
- Fürst, A., 2018: 20th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2017/2018 ISBN: 978-3-902762-90-0 BFW-Wien S 140.
- Fürst, A., 2019a: 35 Jahre Österreichisches Bioindikatornetz: eine Erfolgsgeschichte der forstlichen Bioindikation. Gefahrstoffe- Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, (4): 137-141.
- Fürst, A., 2019b: 21st Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2018/2019 ISBN: 978-3-903258-12-9 BFW-Wien S 140.
- Fürst, A., 2020: 22nd Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2019/2020 ISBN: 978-3-903258-20-4 BFW-Wien S 140.
- Fürst A., Hellig K., Heimbürger G., Wuggenig W., 2015: Fichten als Bioindikatoren nach Kontamination im Görttschitztal. Forstzeitung, Wien, 126(9): 16-17.
- Fürst A., Hellig K., Heimbürger G., Wuggenig W., 2017: Erfassung der Umweltbelastung mit Hexachlorbenzol und Quecksilber im Görttschitztal in Kärnten mit Fichten als Bioindikatoren. Gefahrstoffe- Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, (4): 133-135.
- Fürst, A., Smidt, S., Herman, F., 2003: Monitoring the impact of sulphur with the Austrian Bioindicator Grid. Environm. Poll. 125/2003, 13-19.
- Fürst, A., Tatzber, M., 2021: 23rd Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2020/2021 ISBN: 978-3-903258-30-3 BFW-Wien S 136.
- Geosphere Austria, 2024: siehe <https://klimaportal.geosphere.at/klimamonitoring/?view=fullscreen¶m=t&period=period-y-2024&ref=1> (zuletzt abgerufen am 3. Juli 2025)
- Hartmann, G., Thomas, M., 1993: Ernährungszustand von Kiefern mit Nadelvergilbungen im nordwestdeutschen Flachland. Forst und Holz, 48, 23, 667-671.
- Hunter, I.R., 1992: International Union of Forest Research Organisations - Working Group S1.02-08 - Foliar Analysis - Results from the inter-laboratory sample exchange. March-August 1992. National Resources Institute - Kent UK, S 15.
- Hunter, I.R., 1993: International Union of Forest Research Organisations - Working Group S1.02-08 - Foliar Analysis - Results from the inter-laboratory sample exchange. March-August 1993. National Resources Institute - Kent UK, S 17.
- Hunter, I.R., 1994: International Union of Forest Research Organisations - Working Group S1.02-08 - Foliar Analysis - Results from the inter-laboratory sample exchange. November 1994. National Resources Institute - Kent UK, S 15.
- Hunter, I.R., 1995: International Union of Forest Research Organisations - Working Group 8.02.04 - Soil and Plant Tissue Analysis - Results from the inter-laboratory sample exchange for 1995. National Resources Institute - Kent UK, S 16.
- Hüttl, R.F., 1985: "Neuartige" Waldschäden und Nährelementversorgung von Fichtenbeständen (*Picea abies* [L.]KARST.) in Südwestdeutschland. Freiburger Bodenkundl. Abh. 16, S 195.
- Hüttl, R.F., 1987: "Neuartige" Waldschäden, Ernährungsstörungen und Düngung. AFZ 12, 289-299.
- Isermann, K., 1985: Diagnose und Therapie der "neuartigen Waldschäden aus der Sicht der Waldernährung. VDI-Berichte 560, 897-920.
- Irlweck I., Lenz H., Fürst A., 1999: ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr contamination of spruce needles in the northern region of Austria. Journal of Environmental Radioactivity 46 (1999) 179-185.
- Jonard, M., Fürst, A., Verstraeten, A., Thimonier, A., Timmermann, V., Potočić, N., Waldner, P., Benham, S., Hansen, K., Merilä, P., Ponette, Q., de la Cruz, A., Roskams, P., Nicolas, M., Croisé, L., Ingerslev, M., Matteucci, G., Decinti, B., Bascietto, M., Rautio P., 2015: Is tree mineral nutrition deteriorating in Europe? Temporal trends in tree nutrition in Europe. Global Change Biology, Oxford, 21(1): 418-430.
- Kreutzer, K., Bittersohl, J., 1986: Stoffauswaschung aus Fichtenkronen (*Picea abies* Karst.) durch saure Beregnung. Forstw. Cbl. 105, 357-63.
- Leonardi, S., Flückinger, W., 1986: Zur Auswaschung von Nährstoffen aus der Baumkrone. Untersuchungen in Buchenbeständen der Nordwest-Schweiz. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 41, (33), 825-828.

- Maier, E.A., Muntau, H. & Griepink, B., 1989: Certified reference materials - beech leaves and spruce needles - for the quality control in monitoring damage in forests by acid deposition - *Fresenius Z. Anal. Chem.* 335, 833-838.
- Mohren, G.M.J., van den Burg, J., Burger, F.W., 1986: Phosphorus deficiency induced by nitrogen input in douglas fir in the netherlands. *Plant and Soil* 95, 191-200.
- National Bureau of Standards, 1976: Certificate of analyses - standard reference material 1575 - pine needles, 1976, S 4.
- National Bureau of Standards, 1982: Certificate of analyses - standard reference material 1572 - citrus leaves, 1982, S 4.
- Portele K., 1891: Über die Beschädigung von Fichtenwaldbeständen durch schwefelige Säure. *Öst. Landwirt. Cbl.* 1, 27-38.
- Rautio R., Fürst A., 2013: Tree Foliage: Sampling and Chemical Analyses. In Marco Ferretti and Richard Fischer, editors: *Developments in Environmental Science*, Vol. 12, Amsterdam, The Netherlands, Elsevier 2013, (ISBN: 978-0-08-098222-9) 223-236.
- Rehfuess, K.E., 1983: Walderkrankungen und Immissionen - eine Zwischenbilanz. *AFZ* 38, 601-610.
- Rehfuess, K.E., 1989: Acidic deposition - extent and impact on forest soils, nutrition, growth and disease phenomena in central Europe: a review. *Water, Air and Soil Pollution* 48, 1-20.
- Roelofs, J.G.M., Kempers, A.J., Houdjik, A.L.F.M., Jansen, J., 1985: The effect of airborne ammonium sulphate on pinus nigra var. maritima in the netherlands, *Plant and Soil* 84, 45-56.
- Rusnov P., 1910: Über die Feststellung von Rauchschäden im Nadelwald. *Cbl. ges. Forstw.* 36, 257-268.
- Rusnov P., 1917: Über den heutigen Stand der Rauchschadensforschung. *Cbl. ges. Forstw.* 43, 335-344.
- Seidel, C., 2010: Artificial and natural radionuclides in spruce needles in Upper Austria from 1983 to 2008 – an application for radioecological monitoring. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, Wien, S 153 + Annex.
- Siegwolf, R.T.W., Savard, M.M., Grams, T.E.E., Voelker, S., 2022: Impact of Increasing CO₂ and Air Pollutants (NO_x, SO₂, O₃) on the Stable Isotope Ratios in Tree Rings. In: Siegwolf, R.T.W., Brooks, J.R., Roden, J., Saurer, M. (eds) *Stable Isotopes in Tree Rings. Tree Physiology*, vol 8. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92698-4_24
- Stefan, K., 1982: Zum Nachweis von SO₂-Immissionseinwirkungen mit Hilfe von Schwefelbestimmungen in Fichtennadeln. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, Wien, S 143.
- Stefan, K., 1987: Landesweite Waldschadensuntersuchungen mit Hilfe von Bioindikatoren in Alpenländern. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, Göttingen, 15, 197-201.
- Stefan, K., 1989: Schwefel- und Nährstoffgehalte in Pflanzenproben des Österreichischen Bioindikatornetzes. *Air Pollution and Forest Decline - Volume I*, 99-104. *Proceedings of the 14th Int. Meeting for specialists in air pollution effects on forest ecosystems in Interlaken*. Hrsg.: Bucher H.J. & Bucher Wallin I., Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV).
- Stefan, K., 1991a: Räumliche Verteilung der Schwefel-Immissionseinwirkungen nach den Ergebnissen des österreichischen Bioindikatornetzes. *Mitt. der Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien*, 166, 213-223.
- Stefan, K., 1991b: Nadelnährstoffgehalte auf österreichischen Dauerbeobachtungsflächen (Fichte) von 1968 bis 1987 - (Ein Beitrag zur Diskussion erhöhter Schadstoffeinträge bzw. Auswaschungseffekten). *VDI-Berichte* 901, Bd. 1, 291-312.
- Stefan, K., 1992: Der Ernährungszustand der Wälder in Österreich. *Forstliche Schriftenreihe*, Wien, Universität für Bodenkultur, 5, 79-87.
- Stefan, K., 1993: Ergebnisse der Schwefel- und Stickstoffmessungen aus Proben des österreichischen Bioindikatornetzes. *GSF-Bericht*, Neuherberg, 39, 255-264.
- Stefan, K., 1994a: Die Nährelementversorgung der Fichte (*Picea abies*) nach den Ergebnissen des österreichischen Bioindikatornetzes von 1983 bis 1990. *Proceedings ECO-INFORMA-94 in Wien*, Bd.5 Umweltmonitoring und Bioindikation 253-264.
- Stefan, K., 1994b: Schwefel-Immissionseinwirkungen nach den Ergebnissen des österreichischen Bioindikatornetzes von 1983 bis 1992. *Proceedings ECO-INFORMA-94 in Wien*, Bd.5 Umweltmonitoring und Bioindikation 265-272.
- Stefan, K., 1995a: Bioindikatornetz: Schwefel- und Stickstoffgehalte. In: *Ökobilanz Wald-Österreich: Ausgabe 1995*, Wien, Österreichisches Statistisches Zentralamt/Forstliche Bundesversuchsanstalt, 79-85.
- Stefan, K., 1995b: Changes in the nutritional status of Austrian spruce forests between 1983 and 1990. In: *nutrient uptake and cycling in forest ecosystems. Proceedings of a symposium held in Halmstad, Sweden 7-10 June 1993*/Nilsson, L.O.; Huettl, R.F.; Johansson, U.T.; Mathy, P. (Hrsg.), European Commission, 215-223.

Stefan, K., Fürst A., 1998: Indication of S and N inputs by means of needle analyses based on the Austrian bio-indicator grid. Environ. Sci.&Pollut. Res., Special Issue No.1, 63-69.

Tatzber, M., Fürst, A., 2022: 24th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2021/2022. ISBN 978-3-903258-58-7 BFW-Wien S 139.

Tatzber, M., 2023: 25th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2022/2023. ISBN 978-3-903258-68-6 BFW-Wien S 133.

Tatzber, M., 2024: 26th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2023/2024. ISBN 978-3-903258-75-4 BFW-Wien S 135.

Tatzber, M., 2025: 27th Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test 2024/2025. ISBN 978-3-903258-87-7 BFW-Wien S 133.

Umweltbundesamt, 1996: Schwefelimport 1994. UBA-Info 3-96, 3-5.

Zech, W., Suttner, T., Kotschenreuther, R., 1983: Mineralversorgung vermutlich immissionsgeschädigter Bäume in NO Bayern. KALI - Briefe 16, 565-71.

Zech, W., Suttner, T., Popp, E., 1985: Elemental analyses and physiological responses of forest trees in SO₂-polluted areas of NE-Bavaria. Water, Air and Soil Pollution 25, 175-83.

Zöttl, H.W., Hüttl, R.F., 1985: Schadsymptome und Ernährungszustand von Fichtenbeständen im südwestdeutschen Alpenvorland. AFZ 40, 197-199.

Zöttl, H.W., Hüttl, R.F., 1986: Nutrient supply and forest decline in southwest Germany. Water, Air and Soil Pollution 31, 449-462.

Zweite Verordnung gegen Forstschädliche Luftverunreinigungen, 1984: Bundesgesetzblatt 199/1984.

Tabellenanhang

Österreichisches Bioindikatornetz 2024 – Inhaltsverzeichnis zum Anhang Tabellen

Tabelle 1: Österreichisches Bioindikatornetz Anzahl der Punkte in den einzelnen Untersuchungsjahren von 1983 bis 2024 (Angabe in der Klammer: Grundnetzpunkte) und Zahl der Punkte, die kontinuierlich ab 1983 für das Grundnetz bzw. ab 1985 für das Netz 85 bearbeitet wurden (* inklusive Buchenpunkte)

Tabelle 2: Klassifizierung der Schwefelgehalte der Nadelproben

Tabelle 3: Schwefel-Gesamtklassifikation der Nadelproben

Tabelle 4: Grundnetz 2024 / Minima-, Maxima- und Mittelwerte je Bundesland

Tabelle 5: Grundnetz 2024 / Gesamtklassifikation je Bundesland

Tabelle 6: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Bereiche und Mittelwerte (Fichte und Kiefer)

Tabelle 7: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Tabelle 8: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Einteilung in Klassifikationstypen (belastet) je Bundesland

Tabelle 9: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel je Höhenstufe

Tabelle 10: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Einteilung in Klassifikationstypen je Höhenstufe (belastet und unbelastet)

Tabelle 11: Bioindikatornetz (Grundnetz) - Prozentuelle Anteile der Klassifikationstypen je Höhenstufe

Tabelle 12: Grundnetz- und Verdichtungspunkte 2024 / Minima-, Maxima- und Mittelwerte je Bundesland der Baumarten Fichte und Kiefer

Tabelle 13: Grundnetz und Verdichtungspunkte 2024 / Gesamtklassifikation je Bundesland (alle Baumarten)

Tabelle 14: Bioindikatornetz (Netz 85) - Bereiche und Mittelwerte (Fichte und Kiefer)

Tabelle 15: Bioindikatornetz (Netz 85) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel je Bundesland

Tabelle 16: Bioindikatornetz (Netz 85) - Einteilung in Klassifikationstypen je Bundesland (belastet und unbelastet)

Tabelle 17: Bioindikatornetz (Netz85) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel je Höhenstufe

Tabelle 18: Bioindikatornetz (Netz 85) - Einteilung in Klassifikationstypen je Seehöhenstufe (belastet und unbelastet)

Tabelle 19: Bioindikatornetz (Netz 85) - Prozentuelle Anteile der Klassifikationstypen je Höhenstufe

Tabelle 1: Österreichisches Bioindikatornetz

Anzahl der Punkte in den einzelnen Untersuchungsjahren von 1983 bis 2024 (Angabe in der Klammer: Grundnetzpunkte) und Zahl der Punkte, die kontinuierlich ab 1983 für das *Grundnetz* bzw. ab 1985 für das *Netz 85* bearbeitet wurden

Bundesland	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Burgenland	75 (14)	75 (14)	75 (14)	76 (14)	77 (14)	77 (14)	77 (14)	77 (14)	77 (14)	77 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)
Kärnten	108 (32)	218 (32)	218 (32)	217 (32)	218 (32)	218 (32)	152 (32)	150 (31)	150 (31)	149 (30)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)
Niederösterreich	149 (77)	219 (76)	250 (77)	259 (77)	260 (77)	259 (77)	244 (77)	239 (77)	239 (76)	237 (74)	204 (72)	203 (72)	201 (71)	195 (69)	194 (68)	194 (68)	193 (67)	163 (68)	163 (68)
Oberösterreich	140 (43)	255 (43)	256 (43)	256 (43)	258 (43)	258 (43)	186 (43)	183 (42)	182 (42)	180 (42)	114 (42)	112 (40)	109 (40)	107 (39)	107 (39)	107 (39)	107 (39)	103 (37)	102 (36)
Salzburg	89 (24)	89 (24)	110 (24)	110 (24)	110 (24)	110 (24)	110 (24)	110 (24)	89 (24)	89 (24)	66 (24)	66 (24)	64 (22)	66 (24)	66 (24)	65 (24)	65 (24)	49 (21)	49 (21)
Steiermark	138 (65)	181 (65)	350 (65)	349 (65)	350 (65)	350 (65)	263 (65)	262 (65)	259 (63)	256 (63)	179 (63)	176 (62)	174 (62)	174 (62)	174 (62)	172 (61)	170 (61)	161 (61)	161 (61)
Tirol	116 (50)	105 (46)	130 (46)	135 (49)	135 (49)	135 (49)	134 (49)	135 (49)	135 (49)	135 (49)	128 (49)	128 (49)	128 (49)	128 (49)	128 (49)	128 (49)	128 (49)	114 (49)	114 (49)
Vorarlberg	51 (11)	52 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	70 (11)	41 (11)	41 (11)	41 (11)	41 (11)	41 (11)	41 (11)	41 (11)	25 (11)	25 (11)
Wien	8 (1)	12* (1)	21* (1)	21* (1)	21* (1)	21* (1)	19* (1)	20* (1)	20* (1)	20* (1)	10* (1)	10* (1)	10* (1)	10* (1)	10* (1)	10* (1)	10* (1)	9* (1)	9* (1)
Bundesgebiet	874 (317)	1206 (312)	1480 (313)	1492 (316)	1499 (316)	1498 (316)	1255 (316)	1246 (312)	1221 (311)	1213 (308)	893 (307)	887 (304)	878 (301)	872 (300)	871 (299)	868 (298)	865 (297)	775 (293)	774 (292)

* inklusive Buchenpunkte

Tabelle 1 (Fortsetzung): Österreichisches Bioindikatornetz

Anzahl der Punkte in den einzelnen Untersuchungsjahren von 1983 bis 2024 (Angabe in der Klammer: Grundnetzpunkte) und Zahl der Punkte, die kontinuierlich ab 1983 für das *Grundnetz* bzw. ab 1985 für das *Netz 85* bearbeitet wurden

Bundesland	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Burgenland	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)	57 (14)
Kärnten	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	94 (31)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	92 (29)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)
Niederösterreich	163 (68)	163 (68)	163 (68)	163 (68)	163 (68)	163 (68)	163 (68)	163 (68)	162 (67)	161 (67)	161 (66)	160 (66)	160 (66)	158 (65)	158 (65)	156 (62)	156 (62)	153 (61)
Oberösterreich	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)	103 (37)
Salzburg	50 (21)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)
Steiermark	161 (61)	161 (61)	161 (61)	157 (58)	157 (58)	148 (55)	156 (57)	155 (57)	155 (57)	155 (57)	155 (57)	155 (57)	154 (56)	155 (56)	155 (56)	155 (56)	155 (56)	155 (57)
Tirol	114 (49)	114 (49)	114 (49)	111 (46)	112 (45)	102 (42)	102 (42)	103 (43)	103 (43)	103 (43)	102 (42)	103 (43)	103 (43)	103 (43)	103 (43)	102 (43)	103 (43)	103 (43)
Vorarlberg	25 (11)	25 (11)	24 (10)	25 (11)	24 (11)	25 (11)	23 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)
Wien	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)	9* (1)
Bundesgebiet	776 (293)	776 (294)	776 (293)	769 (288)	769 (287)	751 (281)	757 (283)	758 (283)	757 (282)	756 (282)	754 (279)	755 (281)	754 (280)	753 (279)	753 (279)	750 (276)	751 (277)	748 (276)

* inklusive Buchenpunkte

Tabelle 1 (Fortsetzung): Österreichisches Bioindikatornetz
Anzahl der Punkte in den einzelnen Untersuchungsjahren von 1983 bis 2024 (Angabe in der Klammer: Grundnetzpunkte)
und Zahl der Punkte, die kontinuierlich ab 1983 für das *Grundnetz* bzw. ab 1985 für das *Netz 85* bearbeitet wurden

Bundesland	2020	2021	2022	2023	2024	Grundnetz (1983 bis 2024)	Netz 85 (1985 bis 2024)
Burgenland	56 (14)	56 (14)	55 (13)	56 (13)	56 (13)	13	53
Kärnten	92 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	93 (30)	28	90
Niederösterreich	151 (60)	151 (60)	150 (60)	149 (59)	149 (59)	49	126
Oberösterreich	102 (37)	102 (37)	101 (36)	101 (36)	100 (36)	35	98
Salzburg	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	50 (22)	21	49
Steiermark	155 (57)	155 (57)	154 (57)	154 (57)	154 (57)	53	145
Tirol	103 (43)	103 (43)	103 (43)	103 (43)	103 (43)	35	97
Vorarlberg	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	25 (11)	10	23
Wien	9* (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	9 (1)	1	9*
Bundesgebiet	743 (275)	744 (275)	740 (273)	740 (272)	739 (273)	244	690

* inklusive Buchenpunkte

Tabelle 2: Klassifizierung der Schwefelgehalte der Nadelproben

	% S im Nadeljahrgang	
Klasse	1	2
1	<0,081	<0,101
2	0,081-0,110	0,101-0,140
3	0,111-0,150	0,141-0,190
4	>0,150	>0,190

Tabelle 3: Schwefel-Gesamtklassifikation der Nadelproben

Gesamtklassifikation (GK)	Beurteilung	Summe der Klassenwerte der Nadeljahrgänge 1 und 2
GK1	unbelastet	2
GK2	unbelastet	3 und 4
GK3	immissionsbelastet	5 und 6
GK4	immissionsbelastet	7 und 8

Tabelle 4: Grundnetz 2024 / Minima-, Maxima- und Mittelwerte je Bundesland

Land	Anzahl	Nadeljahrgang 1		Nadeljahrgang 2	
		Bereich	Mittel	Bereich	Mittel
Burgenland	13	0,062 - 0,118	0,088	0,072 - 0,116	0,089
Kärnten	28	0,067 - 0,116	0,089	0,066 - 0,127	0,086
Niederösterreich+ Wien	49	0,047 - 0,101	0,075	0,059 - 0,109	0,079
Oberösterreich	35	0,065 - 0,106	0,082	0,069 - 0,104	0,083
Salzburg	21	0,071 - 0,103	0,088	0,070 - 0,103	0,087
Steiermark	53	0,069 - 0,120	0,093	0,068 - 0,119	0,091
Tirol	35	0,070 - 0,105	0,087	0,068 - 0,101	0,087
Vorarlberg	10	0,066 - 0,095	0,078	0,066 - 0,103	0,079
Bundesgebiet	244	0,047 - 0,120	0,085	0,059 - 0,127	0,085

Tabelle 5: Grundnetz 2024 / Gesamtklassifikation je Bundesland

Land	Anzahl	GK1	GK2	GK3	GK4
Burgenland	13	5	8	0	0
Kärnten	28	6	21	1	0
Niederösterreich + Wien	49	35	14	0	0
Oberösterreich	35	15	20	0	0
Salzburg	21	3	18	0	0
Steiermark	53	5	45	3	0
Tirol	35	9	26	0	0
Vorarlberg	10	7	3	0	0
Bundesgebiet	244	85	155	4	0

Tabelle 6: Bioindikatornetz (*Grundnetz*) - Bereiche und Mittelwerte (Fichte und Kiefer)

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Burgenland	1983	13	0,087	0,145	0,107	0,087	0,153	0,113
	1984	13	0,081	0,133	0,102	0,081	0,158	0,115
	1985	13	0,065	0,142	0,099	0,068	0,132	0,103
	1986	13	0,077	0,115	0,097	0,069	0,133	0,102
	1987	13	0,082	0,134	0,104	0,089	0,128	0,111
	1988	13	0,072	0,110	0,093	0,080	0,122	0,107
	1989	13	0,085	0,143	0,105	0,085	0,146	0,111
	1990	13	0,082	0,135	0,098	0,095	0,126	0,109
	1991	13	0,089	0,143	0,112	0,102	0,145	0,114
	1992	13	0,078	0,120	0,096	0,086	0,121	0,106
	1993	13	0,083	0,119	0,099	0,090	0,128	0,103
	1994	13	0,089	0,118	0,107	0,090	0,126	0,108
	1995	13	0,072	0,128	0,103	0,093	0,128	0,108
	1996	13	0,076	0,134	0,104	0,089	0,144	0,112
	1997	13	0,089	0,126	0,109	0,091	0,139	0,109
	1998	13	0,071	0,123	0,101	0,091	0,134	0,108
	1999	13	0,091	0,131	0,111	0,095	0,121	0,110
	2000	13	0,077	0,109	0,093	0,090	0,128	0,105
	2001	13	0,076	0,122	0,099	0,073	0,119	0,098
	2002	13	0,090	0,117	0,101	0,091	0,116	0,102
	2003	13	0,073	0,125	0,093	0,080	0,109	0,095
	2004	13	0,074	0,109	0,093	0,081	0,111	0,095
	2005	13	0,079	0,119	0,096	0,076	0,117	0,096
	2006	13	0,082	0,122	0,100	0,085	0,114	0,100
	2007	13	0,089	0,120	0,101	0,084	0,130	0,101
	2008	13	0,090	0,140	0,109	0,086	0,118	0,102
	2009	13	0,080	0,133	0,099	0,084	0,126	0,106
	2010	13	0,081	0,124	0,100	0,089	0,115	0,103
	2011	13	0,070	0,124	0,095	0,084	0,121	0,101
	2012	13	0,079	0,113	0,097	0,086	0,117	0,100
	2013	13	0,077	0,105	0,089	0,082	0,124	0,096
	2014	13	0,073	0,127	0,101	0,085	0,119	0,102
	2015	13	0,073	0,120	0,094	0,076	0,114	0,097
	2016	13	0,076	0,122	0,094	0,083	0,115	0,097
	2017	13	0,074	0,109	0,092	0,072	0,112	0,093
	2018	13	0,083	0,114	0,096	0,081	0,120	0,100
	2019	13	0,067	0,098	0,085	0,075	0,113	0,088
	2020	13	0,077	0,115	0,095	0,081	0,115	0,097
	2021	13	0,077	0,103	0,092	0,074	0,117	0,092
	2022	13	0,072	0,105	0,087	0,077	0,098	0,086
	2023	13	0,066	0,117	0,092	0,067	0,115	0,090
	2024	13	0,062	0,118	0,088	0,072	0,116	0,089

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Kärnten	1983	28	0,075	0,143	0,108	0,078	0,174	0,126
	1984	28	0,082	0,145	0,104	0,080	0,172	0,117
	1985	28	0,073	0,135	0,099	0,072	0,167	0,105
	1986	28	0,084	0,144	0,107	0,082	0,172	0,109
	1987	28	0,084	0,132	0,107	0,088	0,187	0,121
	1988	28	0,077	0,127	0,096	0,084	0,151	0,109
	1989	28	0,068	0,126	0,101	0,079	0,154	0,113
	1990	28	0,078	0,130	0,105	0,081	0,158	0,115
	1991	28	0,072	0,127	0,103	0,069	0,136	0,107
	1992	28	0,077	0,122	0,094	0,071	0,134	0,102
	1993	28	0,068	0,125	0,098	0,068	0,142	0,105
	1994	28	0,074	0,122	0,103	0,078	0,142	0,107
	1995	28	0,082	0,117	0,095	0,078	0,144	0,105
	1996	28	0,082	0,121	0,098	0,077	0,123	0,100
	1997	28	0,065	0,118	0,089	0,063	0,149	0,096
	1998	28	0,083	0,124	0,102	0,083	0,137	0,100
	1999	28	0,082	0,137	0,105	0,078	0,166	0,105
	2000	28	0,068	0,140	0,090	0,075	0,168	0,094
	2001	28	0,078	0,122	0,092	0,078	0,135	0,095
	2002	28	0,071	0,114	0,092	0,071	0,119	0,092
	2003	28	0,087	0,132	0,102	0,078	0,130	0,101
	2004	28	0,075	0,112	0,092	0,073	0,115	0,093
	2005	28	0,074	0,109	0,090	0,069	0,117	0,089
	2006	28	0,074	0,108	0,089	0,075	0,106	0,088
	2007	28	0,069	0,104	0,090	0,068	0,111	0,090
	2008	28	0,072	0,108	0,089	0,076	0,108	0,090
	2009	28	0,073	0,117	0,091	0,070	0,124	0,091
	2010	28	0,073	0,106	0,089	0,070	0,111	0,087
	2011	28	0,072	0,109	0,088	0,070	0,119	0,089
	2012	28	0,074	0,114	0,093	0,066	0,116	0,088
	2013	28	0,073	0,113	0,087	0,071	0,103	0,084
	2014	28	0,074	0,109	0,089	0,071	0,107	0,087
	2015	28	0,073	0,110	0,093	0,072	0,110	0,086
	2016	28	0,066	0,114	0,084	0,070	0,099	0,083
	2017	28	0,075	0,120	0,091	0,072	0,108	0,088
	2018	28	0,066	0,139	0,090	0,065	0,128	0,087
	2019	28	0,068	0,105	0,085	0,069	0,095	0,084
	2020	28	0,069	0,117	0,088	0,070	0,116	0,089
	2021	28	0,067	0,099	0,082	0,064	0,092	0,080
	2022	28	0,068	0,103	0,084	0,066	0,105	0,085
	2023	28	0,065	0,107	0,082	0,064	0,099	0,079
	2024	28	0,067	0,116	0,089	0,066	0,127	0,086

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Niederösterreich + Wien	1983	49	0,075	0,134	0,103	0,079	0,168	0,111
	1984	49	0,079	0,147	0,104	0,083	0,173	0,111
	1985	49	0,084	0,149	0,108	0,075	0,182	0,110
	1986	49	0,066	0,140	0,097	0,070	0,166	0,100
	1987	49	0,075	0,167	0,106	0,076	0,221	0,116
	1988	49	0,068	0,137	0,095	0,066	0,168	0,101
	1989	49	0,078	0,159	0,105	0,075	0,184	0,109
	1990	49	0,074	0,149	0,100	0,077	0,192	0,107
	1991	49	0,080	0,137	0,101	0,080	0,174	0,107
	1992	49	0,069	0,135	0,095	0,068	0,150	0,096
	1993	49	0,076	0,140	0,100	0,074	0,167	0,100
	1994	49	0,070	0,133	0,093	0,069	0,153	0,095
	1995	49	0,070	0,132	0,097	0,079	0,158	0,101
	1996	49	0,063	0,142	0,107	0,074	0,145	0,103
	1997	49	0,072	0,124	0,095	0,071	0,140	0,102
	1998	49	0,070	0,137	0,096	0,076	0,133	0,094
	1999	49	0,075	0,129	0,095	0,072	0,131	0,094
	2000	49	0,070	0,127	0,089	0,064	0,138	0,090
	2001	49	0,072	0,118	0,095	0,072	0,124	0,098
	2002	49	0,068	0,117	0,089	0,065	0,114	0,087
	2003	49	0,071	0,117	0,087	0,066	0,122	0,089
	2004	49	0,066	0,099	0,083	0,062	0,114	0,085
	2005	49	0,071	0,114	0,092	0,069	0,112	0,091
	2006	49	0,059	0,111	0,090	0,066	0,115	0,089
	2007	49	0,056	0,108	0,081	0,058	0,117	0,083
	2008	49	0,062	0,121	0,090	0,062	0,125	0,090
	2009	49	0,051	0,113	0,089	0,052	0,112	0,088
	2010	49	0,068	0,122	0,091	0,067	0,115	0,090
	2011	49	0,074	0,113	0,089	0,075	0,117	0,090
	2012	49	0,066	0,108	0,088	0,061	0,117	0,087
	2013	49	0,069	0,136	0,090	0,070	0,120	0,088
	2014	49	0,069	0,133	0,088	0,067	0,121	0,088
	2015	49	0,063	0,112	0,087	0,062	0,110	0,084
	2016	49	0,056	0,120	0,091	0,069	0,117	0,093
	2017	49	0,058	0,123	0,083	0,058	0,106	0,081
	2018	49	0,062	0,113	0,089	0,064	0,122	0,086
	2019	49	0,064	0,096	0,078	0,063	0,106	0,083
	2020	49	0,065	0,119	0,088	0,068	0,121	0,090
	2021	49	0,067	0,106	0,086	0,066	0,109	0,085
	2022	49	0,056	0,129	0,087	0,061	0,117	0,086
	2023	49	0,054	0,107	0,081	0,063	0,103	0,081
	2024	49	0,047	0,101	0,075	0,059	0,109	0,079

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Oberösterreich	1983	35	0,079	0,120	0,099	0,082	0,136	0,099
	1984	35	0,083	0,115	0,097	0,078	0,127	0,097
	1985	35	0,074	0,119	0,094	0,081	0,131	0,102
	1986	35	0,080	0,111	0,092	0,071	0,121	0,088
	1987	35	0,085	0,127	0,101	0,085	0,139	0,104
	1988	35	0,079	0,122	0,092	0,073	0,121	0,090
	1989	35	0,076	0,124	0,098	0,074	0,123	0,097
	1990	35	0,081	0,115	0,096	0,075	0,115	0,094
	1991	35	0,074	0,123	0,097	0,078	0,110	0,092
	1992	35	0,071	0,104	0,087	0,067	0,104	0,086
	1993	35	0,081	0,134	0,099	0,076	0,116	0,094
	1994	35	0,073	0,105	0,088	0,074	0,102	0,086
	1995	35	0,078	0,112	0,093	0,078	0,106	0,088
	1996	35	0,082	0,130	0,099	0,076	0,111	0,092
	1997	35	0,077	0,113	0,091	0,073	0,119	0,093
	1998	35	0,069	0,105	0,088	0,069	0,109	0,086
	1999	35	0,075	0,132	0,095	0,071	0,112	0,091
	2000	35	0,073	0,109	0,092	0,071	0,103	0,089
	2001	35	0,075	0,123	0,094	0,075	0,113	0,091
	2002	35	0,066	0,109	0,085	0,069	0,108	0,086
	2003	35	0,065	0,107	0,087	0,065	0,107	0,086
	2004	35	0,070	0,110	0,091	0,070	0,121	0,091
	2005	35	0,067	0,116	0,087	0,064	0,102	0,084
	2006	35	0,074	0,113	0,091	0,077	0,113	0,087
	2007	35	0,076	0,114	0,093	0,073	0,107	0,091
	2008	35	0,069	0,106	0,087	0,070	0,095	0,085
	2009	35	0,077	0,109	0,093	0,076	0,104	0,090
	2010	35	0,073	0,116	0,092	0,071	0,108	0,087
	2011	35	0,071	0,127	0,093	0,071	0,119	0,091
	2012	35	0,072	0,116	0,095	0,068	0,109	0,088
	2013	35	0,070	0,111	0,089	0,070	0,099	0,085
	2014	35	0,055	0,109	0,088	0,066	0,100	0,087
	2015	35	0,073	0,112	0,092	0,067	0,104	0,083
	2016	35	0,058	0,105	0,083	0,067	0,110	0,086
	2017	35	0,068	0,110	0,089	0,070	0,108	0,084
	2018	35	0,052	0,104	0,081	0,056	0,106	0,079
	2019	35	0,056	0,100	0,080	0,060	0,096	0,080
	2020	35	0,066	0,108	0,088	0,071	0,104	0,088
	2021	35	0,065	0,100	0,086	0,069	0,108	0,082
	2022	35	0,074	0,101	0,088	0,074	0,109	0,088
	2023	35	0,060	0,094	0,074	0,058	0,093	0,072
	2024	35	0,065	0,106	0,082	0,069	0,104	0,083

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Salzburg	1983	21	0,065	0,117	0,094	0,076	0,137	0,097
	1984	21	0,071	0,120	0,096	0,070	0,115	0,093
	1985	21	0,070	0,103	0,086	0,062	0,106	0,083
	1986	21	0,068	0,104	0,092	0,071	0,109	0,090
	1987	21	0,068	0,100	0,081	0,062	0,099	0,082
	1988	21	0,073	0,100	0,087	0,071	0,100	0,086
	1989	21	0,071	0,106	0,092	0,074	0,110	0,091
	1990	21	0,065	0,103	0,088	0,074	0,106	0,093
	1991	21	0,073	0,103	0,088	0,076	0,109	0,092
	1992	21	0,074	0,106	0,088	0,071	0,115	0,088
	1993	21	0,082	0,103	0,095	0,083	0,112	0,096
	1994	21	0,070	0,107	0,087	0,076	0,108	0,088
	1995	21	0,071	0,109	0,089	0,074	0,109	0,087
	1996	21	0,072	0,105	0,089	0,072	0,108	0,090
	1997	21	0,079	0,105	0,090	0,078	0,111	0,091
	1998	21	0,076	0,103	0,089	0,072	0,101	0,086
	1999	21	0,080	0,113	0,096	0,077	0,109	0,092
	2000	21	0,071	0,099	0,084	0,071	0,093	0,083
	2001	21	0,071	0,098	0,085	0,074	0,097	0,085
	2002	21	0,072	0,098	0,086	0,072	0,110	0,086
	2003	21	0,069	0,093	0,082	0,063	0,103	0,080
	2004	21	0,073	0,105	0,082	0,061	0,100	0,081
	2005	21	0,076	0,101	0,088	0,076	0,094	0,085
	2006	21	0,076	0,108	0,089	0,074	0,122	0,089
	2007	21	0,070	0,096	0,084	0,073	0,106	0,086
	2008	21	0,067	0,092	0,079	0,064	0,102	0,078
	2009	21	0,071	0,096	0,085	0,069	0,094	0,081
	2010	21	0,077	0,100	0,089	0,073	0,099	0,085
	2011	21	0,071	0,096	0,085	0,072	0,103	0,086
	2012	21	0,073	0,105	0,089	0,071	0,095	0,084
	2013	21	0,070	0,102	0,083	0,067	0,095	0,079
	2014	21	0,075	0,103	0,086	0,072	0,101	0,087
	2015	21	0,081	0,111	0,093	0,076	0,102	0,087
	2016	21	0,072	0,109	0,093	0,079	0,102	0,090
	2017	21	0,066	0,103	0,083	0,062	0,098	0,080
	2018	21	0,064	0,095	0,079	0,066	0,094	0,078
	2019	21	0,072	0,094	0,082	0,070	0,090	0,080
	2020	21	0,076	0,100	0,087	0,072	0,106	0,087
	2021	21	0,064	0,091	0,078	0,061	0,087	0,075
	2022	21	0,083	0,112	0,094	0,074	0,103	0,090
	2023	21	0,069	0,106	0,088	0,070	0,100	0,085
	2024	21	0,071	0,103	0,088	0,070	0,103	0,087

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Steiermark	1983	53	0,084	0,163	0,108	0,087	0,191	0,115
	1984	53	0,079	0,131	0,101	0,078	0,143	0,106
	1985	53	0,065	0,119	0,092	0,071	0,150	0,104
	1986	53	0,067	0,129	0,094	0,062	0,162	0,093
	1987	53	0,064	0,115	0,092	0,068	0,141	0,101
	1988	53	0,072	0,136	0,095	0,071	0,133	0,098
	1989	53	0,065	0,135	0,097	0,070	0,146	0,100
	1990	53	0,069	0,127	0,096	0,070	0,141	0,100
	1991	53	0,073	0,145	0,105	0,080	0,148	0,106
	1992	53	0,068	0,122	0,093	0,069	0,128	0,094
	1993	53	0,087	0,126	0,099	0,084	0,126	0,099
	1994	53	0,066	0,146	0,096	0,073	0,166	0,096
	1995	53	0,074	0,123	0,099	0,073	0,134	0,099
	1996	53	0,074	0,147	0,097	0,076	0,124	0,097
	1997	53	0,075	0,133	0,095	0,069	0,143	0,097
	1998	53	0,071	0,147	0,100	0,071	0,131	0,093
	1999	53	0,067	0,137	0,101	0,071	0,162	0,099
	2000	53	0,067	0,130	0,091	0,066	0,142	0,090
	2001	53	0,070	0,121	0,095	0,068	0,127	0,093
	2002	53	0,064	0,116	0,092	0,063	0,126	0,091
	2003	53	0,072	0,142	0,101	0,071	0,128	0,096
	2004	53	0,073	0,130	0,092	0,070	0,131	0,092
	2005	53	0,073	0,134	0,095	0,070	0,131	0,093
	2006	53	0,068	0,132	0,093	0,070	0,135	0,093
	2007	53	0,061	0,124	0,089	0,065	0,118	0,088
	2008	53	0,070	0,141	0,096	0,068	0,135	0,095
	2009	53	0,073	0,149	0,099	0,073	0,141	0,097
	2010	53	0,070	0,140	0,097	0,072	0,129	0,095
	2011	53	0,072	0,130	0,092	0,071	0,128	0,092
	2012	53	0,074	0,132	0,096	0,072	0,123	0,094
	2013	53	0,071	0,118	0,090	0,071	0,120	0,090
	2014	53	0,071	0,131	0,095	0,070	0,115	0,095
	2015	53	0,076	0,118	0,096	0,069	0,117	0,092
	2016	53	0,073	0,116	0,090	0,069	0,118	0,089
	2017	53	0,072	0,115	0,094	0,071	0,123	0,092
	2018	53	0,055	0,122	0,091	0,059	0,116	0,091
	2019	53	0,064	0,116	0,086	0,063	0,118	0,090
	2020	53	0,067	0,140	0,097	0,070	0,135	0,097
	2021	53	0,065	0,109	0,084	0,057	0,098	0,081
	2022	53	0,069	0,115	0,092	0,068	0,117	0,090
	2023	53	0,069	0,116	0,090	0,064	0,112	0,086
	2024	53	0,069	0,120	0,093	0,068	0,119	0,091

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Tirol	1983	35	0,086	0,144	0,103	0,083	0,155	0,105
	1984	35	0,071	0,126	0,093	0,074	0,135	0,097
	1985	35	0,058	0,132	0,080	0,067	0,154	0,091
	1986	35	0,068	0,111	0,087	0,065	0,116	0,085
	1987	35	0,077	0,129	0,095	0,079	0,143	0,099
	1988	35	0,067	0,122	0,090	0,067	0,136	0,091
	1989	35	0,070	0,119	0,091	0,068	0,124	0,091
	1990	35	0,067	0,117	0,092	0,066	0,133	0,095
	1991	35	0,073	0,119	0,093	0,070	0,121	0,094
	1992	35	0,071	0,128	0,092	0,071	0,136	0,094
	1993	35	0,085	0,152	0,101	0,079	0,162	0,103
	1994	35	0,072	0,123	0,091	0,070	0,130	0,088
	1995	35	0,083	0,127	0,099	0,080	0,148	0,098
	1996	35	0,073	0,120	0,093	0,078	0,131	0,098
	1997	35	0,078	0,117	0,095	0,077	0,144	0,096
	1998	35	0,080	0,137	0,097	0,077	0,142	0,094
	1999	35	0,081	0,120	0,097	0,080	0,121	0,096
	2000	35	0,066	0,106	0,088	0,072	0,105	0,088
	2001	35	0,078	0,125	0,096	0,068	0,119	0,092
	2002	35	0,066	0,104	0,085	0,065	0,097	0,081
	2003	35	0,074	0,122	0,090	0,072	0,112	0,086
	2004	35	0,066	0,106	0,082	0,065	0,119	0,083
	2005	35	0,074	0,109	0,089	0,068	0,116	0,085
	2006	35	0,074	0,103	0,091	0,076	0,114	0,089
	2007	35	0,077	0,126	0,095	0,076	0,116	0,093
	2008	35	0,070	0,111	0,083	0,064	0,118	0,082
	2009	35	0,066	0,109	0,089	0,064	0,107	0,086
	2010	35	0,072	0,106	0,091	0,065	0,110	0,089
	2011	35	0,071	0,111	0,087	0,072	0,117	0,088
	2012	35	0,071	0,107	0,090	0,067	0,101	0,085
	2013	35	0,065	0,110	0,089	0,064	0,108	0,087
	2014	35	0,069	0,111	0,087	0,065	0,108	0,086
	2015	35	0,069	0,110	0,091	0,066	0,106	0,089
	2016	35	0,071	0,116	0,088	0,068	0,117	0,087
	2017	35	0,074	0,109	0,089	0,071	0,111	0,088
	2018	35	0,069	0,107	0,089	0,061	0,113	0,086
	2019	35	0,069	0,101	0,086	0,073	0,100	0,086
	2020	35	0,077	0,124	0,094	0,079	0,106	0,091
	2021	35	0,068	0,105	0,088	0,069	0,101	0,084
	2022	35	0,077	0,117	0,097	0,074	0,112	0,091
	2023	35	0,076	0,114	0,093	0,069	0,109	0,090
	2024	35	0,070	0,105	0,087	0,068	0,101	0,087

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Vorarlberg	1983	10	0,076	0,148	0,106	0,081	0,196	0,112
	1984	10	0,078	0,141	0,099	0,073	0,163	0,101
	1985	10	0,073	0,138	0,095	0,082	0,176	0,096
	1986	10	0,074	0,143	0,097	0,073	0,174	0,097
	1987	10	0,073	0,147	0,098	0,071	0,158	0,099
	1988	10	0,074	0,122	0,096	0,075	0,145	0,096
	1989	10	0,083	0,118	0,095	0,077	0,130	0,094
	1990	10	0,077	0,110	0,091	0,077	0,134	0,094
	1991	10	0,073	0,110	0,093	0,078	0,113	0,092
	1992	10	0,056	0,108	0,087	0,057	0,109	0,086
	1993	10	0,086	0,116	0,100	0,078	0,120	0,096
	1994	10	0,068	0,105	0,086	0,068	0,105	0,086
	1995	10	0,076	0,100	0,088	0,069	0,101	0,088
	1996	10	0,079	0,104	0,091	0,083	0,102	0,093
	1997	10	0,082	0,110	0,094	0,076	0,102	0,089
	1998	10	0,078	0,114	0,092	0,078	0,102	0,087
	1999	10	0,082	0,111	0,092	0,075	0,104	0,089
	2000	10	0,072	0,108	0,091	0,075	0,104	0,088
	2001	10	0,077	0,111	0,094	0,074	0,106	0,091
	2002	10	0,074	0,105	0,089	0,069	0,092	0,085
	2003	10	0,055	0,104	0,086	0,060	0,097	0,080
	2004	10	0,070	0,105	0,086	0,075	0,096	0,086
	2005	10	0,071	0,108	0,086	0,064	0,105	0,083
	2006	10	0,067	0,106	0,088	0,068	0,099	0,089
	2007	10	0,076	0,100	0,089	0,069	0,099	0,088
	2008	10	0,078	0,100	0,087	0,078	0,093	0,084
	2009	10	0,069	0,098	0,084	0,064	0,091	0,079
	2010	10	0,077	0,099	0,089	0,078	0,105	0,089
	2011	10	0,072	0,091	0,079	0,069	0,098	0,081
	2012	10	0,072	0,098	0,083	0,064	0,097	0,077
	2013	10	0,076	0,097	0,087	0,077	0,101	0,086
	2014	10	0,079	0,096	0,087	0,083	0,093	0,088
	2015	10	0,079	0,105	0,089	0,074	0,109	0,087
	2016	10	0,074	0,097	0,084	0,070	0,112	0,085
	2017	10	0,074	0,111	0,087	0,073	0,099	0,085
	2018	10	0,063	0,091	0,076	0,057	0,083	0,072
	2019	10	0,074	0,097	0,083	0,068	0,098	0,082
	2020	10	0,069	0,097	0,086	0,063	0,095	0,082
	2021	10	0,074	0,103	0,086	0,067	0,104	0,085
	2022	10	0,085	0,109	0,095	0,077	0,100	0,090
	2023	10	0,062	0,094	0,078	0,063	0,104	0,078
	2024	10	0,066	0,095	0,078	0,066	0,103	0,079

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Bundesgebiet	1983	244	0,065	0,163	0,104	0,076	0,196	0,110
	1984	244	0,071	0,147	0,100	0,070	0,173	0,105
	1985	244	0,058	0,149	0,095	0,062	0,182	0,101
	1986	244	0,066	0,144	0,095	0,062	0,174	0,095
	1987	244	0,064	0,167	0,098	0,062	0,221	0,105
	1988	244	0,067	0,137	0,093	0,066	0,168	0,097
	1989	244	0,065	0,159	0,098	0,068	0,184	0,101
	1990	244	0,065	0,149	0,096	0,066	0,192	0,101
	1991	244	0,072	0,145	0,100	0,069	0,174	0,101
	1992	244	0,056	0,135	0,092	0,057	0,150	0,094
	1993	244	0,068	0,152	0,099	0,068	0,167	0,100
	1994	244	0,066	0,146	0,094	0,068	0,166	0,094
	1995	244	0,070	0,132	0,096	0,069	0,158	0,097
	1996	244	0,063	0,147	0,098	0,072	0,145	0,098
	1997	244	0,065	0,133	0,094	0,063	0,149	0,097
	1998	244	0,069	0,147	0,096	0,069	0,142	0,093
	1999	244	0,067	0,137	0,098	0,071	0,166	0,097
	2000	244	0,066	0,140	0,090	0,064	0,168	0,090
	2001	244	0,070	0,125	0,094	0,068	0,135	0,093
	2002	244	0,064	0,117	0,089	0,063	0,126	0,088
	2003	244	0,055	0,142	0,092	0,060	0,130	0,090
	2004	244	0,066	0,130	0,088	0,061	0,131	0,088
	2005	244	0,067	0,134	0,091	0,064	0,131	0,089
	2006	244	0,059	0,132	0,091	0,066	0,135	0,090
	2007	244	0,056	0,126	0,089	0,058	0,130	0,089
	2008	244	0,062	0,141	0,090	0,062	0,135	0,088
	2009	244	0,051	0,149	0,092	0,052	0,141	0,090
	2010	244	0,068	0,140	0,092	0,065	0,129	0,090
	2011	244	0,070	0,130	0,090	0,069	0,128	0,090
	2012	244	0,066	0,132	0,092	0,061	0,123	0,088
	2013	244	0,065	0,136	0,088	0,064	0,124	0,087
	2014	244	0,055	0,133	0,090	0,065	0,121	0,090
	2015	244	0,063	0,120	0,092	0,062	0,117	0,088
	2016	244	0,056	0,122	0,088	0,067	0,118	0,089
	2017	244	0,058	0,123	0,088	0,058	0,123	0,086
	2018	244	0,052	0,139	0,087	0,056	0,128	0,086
	2019	244	0,056	0,116	0,083	0,060	0,118	0,084
	2020	244	0,065	0,140	0,091	0,063	0,135	0,091
	2021	244	0,064	0,109	0,085	0,057	0,117	0,082
	2022	244	0,056	0,129	0,090	0,061	0,117	0,088
	2023	244	0,054	0,117	0,085	0,058	0,115	0,083
	2024	244	0,047	0,120	0,085	0,059	0,127	0,085

Tabelle 7: Bioindikatornetz (*Grundnetz*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Burgenland	1983	13	0	9	4	0
	1984	13	0	10	3	0
	1985	13	1	10	2	0
	1986	13	1	10	2	0
	1987	13	0	11	2	0
	1988	13	3	10	0	0
	1989	13	0	9	4	0
	1990	13	0	11	2	0
	1991	13	0	6	7	0
	1992	13	1	11	1	0
	1993	13	0	11	2	0
	1994	13	0	8	5	0
	1995	13	0	9	4	0
	1996	13	1	6	6	0
	1997	13	0	8	5	0
	1998	13	0	9	4	0
	1999	13	0	7	6	0
	2000	13	2	11	0	0
	2001	13	1	11	1	0
	2002	13	0	11	2	0
	2003	13	1	12	0	0
	2004	13	2	11	0	0
	2005	13	1	12	0	0
	2006	13	0	10	3	0
	2007	13	0	12	1	0
	2008	13	0	7	6	0
	2009	13	0	11	2	0
	2010	13	0	12	1	0
	2011	13	1	10	2	0
	2012	13	1	10	2	0
	2013	13	1	12	0	0
	2014	13	1	8	4	0
	2015	13	2	8	3	0
	2016	13	2	10	1	0
	2017	13	1	12	0	0
	2018	13	0	11	2	0
	2019	13	5	8	0	0
	2020	13	1	11	1	0
	2021	13	2	11	0	0
	2022	13	5	8	0	0
	2023	13	2	10	1	0
	2024	13	5	8	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Kärnten	1983	28	1	14	13	0
	1984	28	0	18	10	0
	1985	28	4	16	8	0
	1986	28	0	20	8	0
	1987	28	0	17	11	0
	1988	28	2	21	5	0
	1989	28	1	18	9	0
	1990	28	1	15	12	0
	1991	28	2	16	10	0
	1992	28	3	22	3	0
	1993	28	3	20	5	0
	1994	28	1	19	8	0
	1995	28	0	26	2	0
	1996	28	0	25	3	0
	1997	28	5	22	1	0
	1998	28	0	22	6	0
	1999	28	0	18	10	0
	2000	28	4	23	1	0
	2001	28	3	24	1	0
	2002	28	5	22	1	0
	2003	28	0	23	5	0
	2004	28	3	24	1	0
	2005	28	4	24	0	0
	2006	28	3	25	0	0
	2007	28	4	24	0	0
	2008	28	9	19	0	0
	2009	28	5	21	2	0
	2010	28	5	23	0	0
	2011	28	6	22	0	0
	2012	28	2	25	1	0
	2013	28	10	17	1	0
	2014	28	3	25	0	0
	2015	28	4	24	0	0
	2016	28	11	17	0	0
	2017	28	5	22	1	0
	2018	28	8	17	3	0
	2019	28	8	20	0	0
	2020	28	8	19	1	0
	2021	28	14	14	0	0
	2022	28	11	17	0	0
	2023	28	13	15	0	0
	2024	28	6	21	1	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Niederösterreich + Wien	1983	49	1	33	15	0
	1984	49	1	31	17	0
	1985	49	0	28	21	0
	1986	49	5	33	11	0
	1987	49	1	33	12	3
	1988	49	5	37	7	0
	1989	49	1	35	12	1
	1990	49	2	36	10	1
	1991	49	1	38	10	0
	1992	49	7	33	9	0
	1993	49	2	37	10	0
	1994	49	7	38	4	0
	1995	49	3	39	7	0
	1996	49	2	32	15	0
	1997	49	1	42	6	0
	1998	49	3	40	6	0
	1999	49	5	41	3	0
	2000	49	9	38	2	0
	2001	49	4	42	3	0
	2002	49	10	37	2	0
	2003	49	16	31	2	0
	2004	49	20	29	0	0
	2005	49	2	45	2	0
	2006	49	6	43	0	0
	2007	49	23	26	0	0
	2008	49	12	35	2	0
	2009	49	10	37	2	0
	2010	49	11	37	1	0
	2011	49	6	42	1	0
	2012	49	12	37	0	0
	2013	49	7	41	1	0
	2014	49	15	32	2	0
	2015	49	11	38	0	0
	2016	49	10	36	3	0
	2017	49	21	28	0	0
	2018	49	11	35	3	0
	2019	49	34	15	0	0
	2020	49	13	33	3	0
	2021	49	12	37	0	0
	2022	49	17	28	3	0
	2023	49	26	23	0	0
	2024	49	35	14	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Oberösterreich	1983	35	1	29	5	0
	1984	35	0	33	2	0
	1985	35	1	30	4	0
	1986	35	1	34	0	0
	1987	35	0	28	7	0
	1988	35	2	31	2	0
	1989	35	1	32	2	0
	1990	35	0	33	2	0
	1991	35	1	31	3	0
	1992	35	6	29	0	0
	1993	35	0	32	3	0
	1994	35	6	29	0	0
	1995	35	2	32	1	0
	1996	35	0	31	4	0
	1997	35	3	32	0	0
	1998	35	6	29	0	0
	1999	35	3	31	1	0
	2000	35	5	30	0	0
	2001	35	3	31	1	0
	2002	35	11	24	0	0
	2003	35	7	28	0	0
	2004	35	3	32	0	0
	2005	35	5	29	1	0
	2006	35	2	32	1	0
	2007	35	2	33	0	0
	2008	35	7	28	0	0
	2009	35	3	32	0	0
	2010	35	1	33	1	0
	2011	35	2	31	2	0
	2012	35	4	29	2	0
	2013	35	8	27	0	0
	2014	35	9	26	0	0
	2015	35	5	29	1	0
	2016	35	11	24	0	0
	2017	35	7	28	0	0
	2018	35	17	18	0	0
	2019	35	21	14	0	0
	2020	35	9	26	0	0
	2021	35	9	26	0	0
	2022	35	7	28	0	0
	2023	35	30	5	0	0
	2024	35	15	20	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Salzburg	1983	21	3	15	3	0
	1984	21	2	18	1	0
	1985	21	6	15	0	0
	1986	21	3	18	0	0
	1987	21	10	11	0	0
	1988	21	4	17	0	0
	1989	21	2	19	0	0
	1990	21	3	18	0	0
	1991	21	3	18	0	0
	1992	21	7	14	0	0
	1993	21	0	21	0	0
	1994	21	4	17	0	0
	1995	21	5	16	0	0
	1996	21	1	20	0	0
	1997	21	3	18	0	0
	1998	21	2	19	0	0
	1999	21	1	19	1	0
	2000	21	7	14	0	0
	2001	21	8	13	0	0
	2002	21	4	17	0	0
	2003	21	8	13	0	0
	2004	21	12	9	0	0
	2005	21	2	19	0	0
	2006	21	4	17	0	0
	2007	21	6	15	0	0
	2008	21	13	8	0	0
	2009	21	5	16	0	0
	2010	21	1	20	0	0
	2011	21	5	16	0	0
	2012	21	2	19	0	0
	2013	21	6	15	0	0
	2014	21	5	16	0	0
	2015	21	0	20	1	0
	2016	21	1	20	0	0
	2017	21	9	12	0	0
	2018	21	11	10	0	0
	2019	21	8	13	0	0
	2020	21	5	16	0	0
	2021	21	12	9	0	0
	2022	21	0	21	0	0
	2023	21	5	16	0	0
	2024	21	3	18	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Steiermark	1983	53	0	37	15	1
	1984	53	1	40	12	0
	1985	53	10	38	5	0
	1986	53	6	40	7	0
	1987	53	9	41	3	0
	1988	53	2	48	3	0
	1989	53	8	35	10	0
	1990	53	7	36	10	0
	1991	53	2	35	16	0
	1992	53	8	43	2	0
	1993	53	0	50	3	0
	1994	53	4	42	7	0
	1995	53	5	38	10	0
	1996	53	4	42	7	0
	1997	53	3	47	3	0
	1998	53	3	38	12	0
	1999	53	3	37	13	0
	2000	53	12	36	5	0
	2001	53	6	42	5	0
	2002	53	11	36	6	0
	2003	53	3	42	8	0
	2004	53	13	34	6	0
	2005	53	2	47	4	0
	2006	53	10	37	6	0
	2007	53	14	36	3	0
	2008	53	11	32	10	0
	2009	53	5	38	10	0
	2010	53	5	43	5	0
	2011	53	7	40	6	0
	2012	53	5	43	5	0
	2013	53	13	36	4	0
	2014	53	5	44	4	0
	2015	53	3	46	4	0
	2016	53	11	40	2	0
	2017	53	8	42	3	0
	2018	53	10	40	3	0
	2019	53	15	37	1	0
	2020	53	6	38	9	0
	2021	53	20	33	0	0
	2022	53	7	44	2	0
	2023	53	14	36	3	0
	2024	53	5	45	3	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Tirol	1983	35	0	30	5	0
	1984	35	4	30	1	0
	1985	35	20	13	2	0
	1986	35	14	20	1	0
	1987	35	4	28	3	0
	1988	35	5	29	1	0
	1989	35	5	28	2	0
	1990	35	3	28	4	0
	1991	35	4	29	2	0
	1992	35	6	27	2	0
	1993	35	0	31	3	1
	1994	35	4	29	2	0
	1995	35	0	31	4	0
	1996	35	7	24	4	0
	1997	35	2	30	3	0
	1998	35	1	31	3	0
	1999	35	0	31	4	0
	2000	35	6	29	0	0
	2001	35	1	32	2	0
	2002	35	11	24	0	0
	2003	35	7	26	2	0
	2004	35	14	21	0	0
	2005	35	7	28	0	0
	2006	35	2	33	0	0
	2007	35	2	31	2	0
	2008	35	13	21	1	0
	2009	35	5	30	0	0
	2010	35	5	30	0	0
	2011	35	8	26	1	0
	2012	35	6	29	0	0
	2013	35	8	27	0	0
	2014	35	8	26	1	0
	2015	35	5	30	0	0
	2016	35	12	22	1	0
	2017	35	6	29	0	0
	2018	35	8	27	0	0
	2019	35	8	27	0	0
	2020	35	2	32	1	0
	2021	35	6	29	0	0
	2022	35	2	29	4	0
	2023	35	4	29	2	0
	2024	35	9	26	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Vorarlberg	1983	10	1	6	2	1
	1984	10	2	7	1	0
	1985	10	1	8	1	0
	1986	10	2	7	1	0
	1987	10	2	7	1	0
	1988	10	1	8	1	0
	1989	10	0	9	1	0
	1990	10	1	9	0	0
	1991	10	1	9	0	0
	1992	10	3	7	0	0
	1993	10	0	9	1	0
	1994	10	4	6	0	0
	1995	10	1	9	0	0
	1996	10	1	9	0	0
	1997	10	0	10	0	0
	1998	10	2	8	0	0
	1999	10	0	9	1	0
	2000	10	2	8	0	0
	2001	10	2	7	1	0
	2002	10	2	8	0	0
	2003	10	3	7	0	0
	2004	10	2	8	0	0
	2005	10	3	7	0	0
	2006	10	3	7	0	0
	2007	10	1	9	0	0
	2008	10	1	9	0	0
	2009	10	3	7	0	0
	2010	10	2	8	0	0
	2011	10	5	5	0	0
	2012	10	4	6	0	0
	2013	10	1	9	0	0
	2014	10	1	9	0	0
	2015	10	2	8	0	0
	2016	10	4	6	0	0
	2017	10	4	6	0	0
	2018	10	6	4	0	0
	2019	10	2	8	0	0
	2020	10	3	7	0	0
	2021	10	3	7	0	0
	2022	10	0	10	0	0
	2023	10	6	4	0	0
	2024	10	7	3	0	0

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Bundesgebiet	1983	244	7	173	62	2
	1984	244	10	187	47	0
	1985	244	43	158	43	0
	1986	244	32	182	30	0
	1987	244	26	176	39	3
	1988	244	24	201	19	0
	1989	244	18	185	40	1
	1990	244	17	186	40	1
	1991	244	14	182	48	0
	1992	244	41	186	17	0
	1993	244	5	211	27	1
	1994	244	30	188	26	0
	1995	244	16	200	28	0
	1996	244	16	189	39	0
	1997	244	17	209	18	0
	1998	244	17	196	31	0
	1999	244	12	193	39	0
	2000	244	47	189	8	0
	2001	244	28	202	14	0
	2002	244	54	179	11	0
	2003	244	45	182	17	0
	2004	244	69	168	7	0
	2005	244	26	211	7	0
	2006	244	30	204	10	0
	2007	244	52	186	6	0
	2008	244	66	159	19	0
	2009	244	36	192	16	0
	2010	244	30	206	8	0
	2011	244	40	192	12	0
	2012	244	36	198	10	0
	2013	244	54	184	6	0
	2014	244	47	186	11	0
	2015	244	32	203	9	0
	2016	244	62	175	7	0
	2017	244	61	179	4	0
	2018	244	71	162	11	0
	2019	244	101	142	1	0
	2020	244	47	182	15	0
	2021	244	78	166	0	0
	2022	244	49	185	9	0
	2023	244	100	138	6	0
	2024	244	85	155	4	0

Tabelle 9: Bioindikatornetz (*Grundnetz*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel je Höhenstufe

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
< 401m	1983	40	0	25	15	0
	1984	40	1	29	10	0
	1985	40	1	24	15	0
	1986	40	3	31	6	0
	1987	40	0	28	12	0
	1988	40	2	37	1	0
	1989	40	0	31	9	0
	1990	40	0	31	9	0
	1991	40	0	25	15	0
	1992	40	1	36	3	0
	1993	40	1	32	7	0
	1994	40	3	29	8	0
	1995	40	2	30	8	0
	1996	40	2	26	12	0
	1997	40	0	34	6	0
	1998	40	3	26	11	0
	1999	40	1	27	12	0
	2000	40	2	35	3	0
	2001	40	1	34	5	0
	2002	40	2	35	3	0
	2003	40	3	37	0	0
	2004	40	7	31	2	0
	2005	40	4	35	1	0
	2006	40	4	32	4	0
	2007	40	6	33	1	0
	2008	40	1	29	10	0
	2009	40	6	30	4	0
	2010	40	2	35	3	0
	2011	40	3	32	5	0
	2012	40	5	32	3	0
	2013	40	2	36	2	0
	2014	40	4	27	9	0
	2015	40	7	29	4	0
	2016	40	10	28	2	0
	2017	40	8	32	0	0
	2018	40	2	32	6	0
	2019	40	14	25	1	0
	2020	40	6	29	5	0
	2021	40	7	33	0	0
	2022	40	9	31	0	0
	2023	40	14	25	1	0
	2024	40	16	24	0	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
401-600m	1983	43	0	26	16	1
	1984	43	0	31	12	0
	1985	43	1	29	13	0
	1986	43	2	32	9	0
	1987	43	2	28	10	3
	1988	43	4	30	9	0
	1989	43	0	30	12	1
	1990	43	1	30	11	1
	1991	43	0	32	11	0
	1992	43	4	33	6	0
	1993	43	0	34	9	0
	1994	43	4	32	7	0
	1995	43	2	33	8	0
	1996	43	0	29	14	0
	1997	43	2	35	6	0
	1998	43	3	35	5	0
	1999	43	2	34	7	0
	2000	43	7	36	0	0
	2001	43	3	35	5	0
	2002	43	8	32	3	0
	2003	43	9	28	6	0
	2004	43	4	35	4	0
	2005	43	3	35	5	0
	2006	43	4	36	3	0
	2007	43	15	27	1	0
	2008	43	10	28	5	0
	2009	43	5	32	6	0
	2010	43	4	37	2	0
	2011	43	6	34	3	0
	2012	43	7	32	4	0
	2013	43	9	32	2	0
	2014	43	9	33	1	0
	2015	43	5	37	1	0
	2016	43	10	32	1	0
	2017	43	12	30	1	0
	2018	43	16	26	1	0
	2019	43	23	20	0	0
	2020	43	9	31	3	0
	2021	43	14	29	0	0
	2022	43	10	30	2	0
	2023	43	24	17	2	0
	2024	43	23	19	1	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
601-800m	1983	38	1	25	11	1
	1984	38	1	26	11	0
	1985	38	5	26	7	0
	1986	38	5	27	6	0
	1987	38	3	26	9	0
	1988	38	6	29	3	0
	1989	38	1	27	10	0
	1990	38	1	28	9	0
	1991	38	1	28	9	0
	1992	38	13	20	5	0
	1993	38	0	34	4	0
	1994	38	7	25	6	0
	1995	38	4	29	5	0
	1996	38	2	28	8	0
	1997	38	4	32	2	0
	1998	38	5	27	6	0
	1999	38	4	25	9	0
	2000	38	4	30	4	0
	2001	38	4	33	1	0
	2002	38	8	26	4	0
	2003	38	10	25	3	0
	2004	38	8	29	1	0
	2005	38	3	35	0	0
	2006	38	5	31	2	0
	2007	38	3	35	0	0
	2008	38	10	27	1	0
	2009	38	10	26	2	0
	2010	38	6	31	1	0
	2011	38	5	32	1	0
	2012	38	6	31	1	0
	2013	38	8	30	0	0
	2014	38	12	26	0	0
	2015	38	8	29	1	0
	2016	38	9	28	1	0
	2017	38	7	30	1	0
	2018	38	10	26	2	0
	2019	38	18	20	0	0
	2020	38	8	27	3	0
	2021	38	10	28	0	0
	2022	38	10	27	1	0
	2023	38	19	18	1	0
	2024	38	14	24	0	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
801-1000m	1983	36	2	26	8	0
	1984	36	2	27	7	0
	1985	36	7	25	4	0
	1986	36	6	25	5	0
	1987	36	4	27	5	0
	1988	36	4	30	2	0
	1989	36	3	30	3	0
	1990	36	1	28	7	0
	1991	36	5	28	3	0
	1992	36	6	29	1	0
	1993	36	1	31	3	1
	1994	36	5	27	4	0
	1995	36	2	30	4	0
	1996	36	2	31	3	0
	1997	36	4	30	2	0
	1998	36	3	29	4	0
	1999	36	2	29	5	0
	2000	36	10	25	1	0
	2001	36	10	24	2	0
	2002	36	15	20	1	0
	2003	36	13	21	2	0
	2004	36	15	21	0	0
	2005	36	4	32	0	0
	2006	36	4	32	0	0
	2007	36	11	23	2	0
	2008	36	12	22	2	0
	2009	36	4	31	1	0
	2010	36	7	28	1	0
	2011	36	9	26	1	0
	2012	36	5	29	2	0
	2013	36	12	24	0	0
	2014	36	11	24	1	0
	2015	36	8	27	1	0
	2016	36	12	23	1	0
	2017	36	14	22	0	0
	2018	36	18	18	0	0
	2019	36	20	16	0	0
	2020	36	11	23	2	0
	2021	36	13	23	0	0
	2022	36	8	26	2	0
	2023	36	17	18	1	0
	2024	36	15	19	2	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
1001-1200m	1983	33	1	27	5	0
	1984	33	1	28	4	0
	1985	33	5	25	3	0
	1986	33	4	27	2	0
	1987	33	2	29	2	0
	1988	33	2	28	3	0
	1989	33	3	25	5	0
	1990	33	2	27	4	0
	1991	33	4	24	5	0
	1992	33	11	21	1	0
	1993	33	2	28	3	0
	1994	33	1	31	1	0
	1995	33	2	29	2	0
	1996	33	1	32	0	0
	1997	33	4	28	1	0
	1998	33	1	28	4	0
	1999	33	1	28	4	0
	2000	33	6	27	0	0
	2001	33	2	31	0	0
	2002	33	7	26	0	0
	2003	33	7	24	2	0
	2004	33	16	17	0	0
	2005	33	3	30	0	0
	2006	33	2	31	0	0
	2007	33	6	26	1	0
	2008	33	12	20	1	0
	2009	33	5	26	2	0
	2010	33	6	26	1	0
	2011	33	6	26	1	0
	2012	33	3	30	0	0
	2013	33	9	22	2	0
	2014	33	4	29	0	0
	2015	33	2	30	1	0
	2016	33	6	26	1	0
	2017	33	9	22	2	0
	2018	33	12	19	2	0
	2019	33	12	21	0	0
	2020	33	4	27	2	0
	2021	33	12	21	0	0
	2022	33	5	24	4	0
	2023	33	10	22	1	0
	2024	33	3	29	1	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
1201-1400m	1983	20	1	15	4	0
	1984	20	2	16	2	0
	1985	20	7	12	1	0
	1986	20	2	17	1	0
	1987	20	3	16	1	0
	1988	20	2	17	1	0
	1989	20	3	16	1	0
	1990	20	5	15	0	0
	1991	20	1	17	2	0
	1992	20	2	18	0	0
	1993	20	1	18	1	0
	1994	20	4	16	0	0
	1995	20	0	19	1	0
	1996	20	2	17	1	0
	1997	20	1	18	1	0
	1998	20	0	20	0	0
	1999	20	0	19	1	0
	2000	20	5	15	0	0
	2001	20	2	17	1	0
	2002	20	6	14	0	0
	2003	20	2	16	2	0
	2004	20	10	10	0	0
	2005	20	3	17	0	0
	2006	20	2	17	1	0
	2007	20	5	14	1	0
	2008	20	6	14	0	0
	2009	20	2	18	0	0
	2010	20	3	17	0	0
	2011	20	5	15	0	0
	2012	20	4	16	0	0
	2013	20	9	11	0	0
	2014	20	4	16	0	0
	2015	20	2	18	0	0
	2016	20	5	14	1	0
	2017	20	4	16	0	0
	2018	20	7	13	0	0
	2019	20	7	13	0	0
	2020	20	4	16	0	0
	2021	20	6	14	0	0
	2022	20	2	18	0	0
	2023	20	7	13	0	0
	2024	20	6	14	0	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
> 1400m	1983	34	2	29	3	0
	1984	34	3	30	1	0
	1985	34	17	17	0	0
	1986	34	10	23	1	0
	1987	34	12	22	0	0
	1988	34	4	30	0	0
	1989	34	8	26	0	0
	1990	34	7	27	0	0
	1991	34	3	28	3	0
	1992	34	4	29	1	0
	1993	34	0	34	0	0
	1994	34	6	28	0	0
	1995	34	4	30	0	0
	1996	34	7	26	1	0
	1997	34	2	32	0	0
	1998	34	2	31	1	0
	1999	34	2	31	1	0
	2000	34	13	21	0	0
	2001	34	6	28	0	0
	2002	34	8	26	0	0
	2003	34	1	31	2	0
	2004	34	9	25	0	0
	2005	34	6	27	1	0
	2006	34	9	25	0	0
	2007	34	6	28	0	0
	2008	34	15	19	0	0
	2009	34	4	29	1	0
	2010	34	2	32	0	0
	2011	34	6	27	1	0
	2012	34	6	28	0	0
	2013	34	5	29	0	0
	2014	34	3	31	0	0
	2015	34	0	33	1	0
	2016	34	10	24	0	0
	2017	34	7	27	0	0
	2018	34	6	28	0	0
	2019	34	7	27	0	0
	2020	34	5	29	0	0
	2021	34	16	18	0	0
	2022	34	5	29	0	0
	2023	34	9	25	0	0
	2024	34	8	26	0	0

Tabelle 11: Bioindikatornetz (*Grundnetz*) - Prozentuelle Anteile der Klassifikationstypen je Höhenstufe

GK3/4	Höhenstufen (Anzahl der Punkte)						
	bis 400m (40)	401-600m (43)	601-800m (38)	801-1000m (36)	1001-1200m (33)	1201-1400m (20)	über 1400m (34)
21-42 mal	2,50	2,33	-	-	-	-	-
2-42 mal	72,50	62,79	42,11	33,33	33,33	15,00	8,82
1-42 mal	85,00	72,09	47,37	47,22	51,52	30,00	35,29

GK1 sonst GK2	Höhenstufen (Anzahl der Punkte)						
	bis 400m (40)	401-600m (43)	601-800m (38)	801-1000m (36)	1001-1200m (33)	1201-1400m (20)	über 1400m (34)
21-42 mal	2,50	4,65	2,63	8,33	3,03	10,00	-
2-42 mal	15,00	27,91	52,63	52,78	48,48	65,00	58,82
1-42 mal	15,00	27,91	52,63	52,78	48,48	70,00	64,71

Tabelle 12: Grundnetz- und Verdichtungspunkte 2024 / Minima-, Maxima- und Mittelwerte je Bundesland der Baumarten Fichte und Kiefer

Land	Anzahl	Nadeljahrgang 1		Nadeljahrgang 2	
		Bereich	Mittel	Bereich	Mittel
Burgenland	56	0,061 - 0,118	0,087	0,068 - 0,120	0,091
Kärnten	93	0,062 - 0,121	0,092	0,065 - 0,127	0,088
Niederösterreich	149	0,047 - 0,121	0,078	0,052 - 0,124	0,082
Oberösterreich	100	0,065 - 0,112	0,085	0,067 - 0,123	0,085
Salzburg	50	0,071 - 0,111	0,089	0,070 - 0,105	0,089
Steiermark	154	0,062 - 0,137	0,093	0,066 - 0,119	0,090
Tirol	103	0,064 - 0,114	0,086	0,068 - 0,107	0,086
Vorarlberg	25	0,064 - 0,097	0,080	0,064 - 0,103	0,083
Wien	7	0,069 - 0,086	0,077	0,074 - 0,101	0,087
Bundesgebiet	737	0,047 - 0,137	0,086	0,052 - 0,127	0,087

Tabelle 13: Grundnetz und Verdichtungspunkte 2024 / Gesamtklassifikation je Bundesland (alle Baumarten)

Land	Anzahl	GK1	GK2	GK3	GK4
Burgenland	56	14	42	0	0
Kärnten	93	15	75	3	0
Niederösterreich	149	95	48	6	0
Oberösterreich	100	35	64	1	0
Salzburg	50	7	42	1	0
Steiermark	154	18	128	8	0
Tirol	103	32	70	1	0
Vorarlberg	25	14	11	0	0
Wien	9	4	3	2	0
Bundesgebiet	739	234	483	22	0

Tabelle 14: Bioindikatornetz (Netz 85) - Bereiche und Mittelwerte (Fichte und Kiefer)

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Burgenland	1985	53	0,065	0,142	0,099	0,065	0,155	0,103
	1986	53	0,064	0,119	0,089	0,067	0,138	0,104
	1987	53	0,072	0,176	0,107	0,079	0,165	0,113
	1988	53	0,067	0,140	0,100	0,075	0,151	0,109
	1989	53	0,080	0,148	0,105	0,085	0,147	0,113
	1990	53	0,076	0,135	0,095	0,078	0,136	0,105
	1991	53	0,080	0,158	0,114	0,092	0,154	0,117
	1992	53	0,078	0,131	0,101	0,086	0,134	0,109
	1993	53	0,073	0,150	0,107	0,082	0,150	0,114
	1994	53	0,084	0,130	0,108	0,086	0,140	0,108
	1995	53	0,072	0,156	0,103	0,088	0,139	0,107
	1996	53	0,076	0,134	0,102	0,085	0,144	0,112
	1997	53	0,082	0,140	0,108	0,085	0,139	0,109
	1998	53	0,071	0,127	0,100	0,076	0,134	0,102
	1999	53	0,085	0,142	0,112	0,083	0,139	0,114
	2000	53	0,066	0,130	0,095	0,079	0,138	0,107
	2001	53	0,071	0,138	0,103	0,073	0,130	0,103
	2002	53	0,077	0,138	0,105	0,086	0,137	0,108
	2003	53	0,073	0,125	0,095	0,080	0,122	0,098
	2004	53	0,074	0,117	0,094	0,081	0,132	0,101
	2005	53	0,074	0,119	0,094	0,067	0,122	0,099
	2006	53	0,081	0,126	0,100	0,080	0,128	0,103
	2007	53	0,069	0,125	0,098	0,070	0,132	0,101
	2008	53	0,076	0,157	0,108	0,081	0,128	0,105
	2009	53	0,069	0,133	0,104	0,074	0,133	0,107
	2010	53	0,075	0,129	0,101	0,080	0,135	0,105
	2011	53	0,070	0,129	0,100	0,075	0,129	0,104
	2012	53	0,070	0,145	0,106	0,068	0,144	0,106
	2013	53	0,071	0,123	0,093	0,069	0,155	0,100
	2014	53	0,073	0,138	0,103	0,081	0,142	0,106
	2015	53	0,073	0,126	0,098	0,076	0,132	0,101
	2016	53	0,076	0,139	0,102	0,083	0,139	0,104
	2017	53	0,068	0,115	0,094	0,072	0,129	0,095
	2018	53	0,075	0,123	0,099	0,072	0,138	0,102
	2019	53	0,067	0,116	0,087	0,075	0,122	0,094
	2020	53	0,064	0,122	0,096	0,063	0,130	0,100
	2021	53	0,067	0,136	0,095	0,073	0,144	0,099
	2022	53	0,068	0,114	0,088	0,072	0,112	0,091
	2023	53	0,059	0,117	0,090	0,059	0,121	0,092
	2024	53	0,061	0,118	0,088	0,068	0,120	0,091

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Kärnten	1985	90	0,073	0,262	0,114	0,063	0,354	0,129
	1986	90	0,071	0,220	0,107	0,073	0,332	0,127
	1987	90	0,083	0,213	0,113	0,088	0,345	0,137
	1988	90	0,071	0,182	0,107	0,078	0,324	0,129
	1989	90	0,068	0,202	0,114	0,079	0,250	0,130
	1990	90	0,076	0,159	0,106	0,079	0,205	0,121
	1991	90	0,072	0,201	0,112	0,069	0,257	0,120
	1992	90	0,071	0,176	0,100	0,071	0,240	0,110
	1993	90	0,068	0,170	0,107	0,068	0,217	0,119
	1994	90	0,074	0,179	0,109	0,078	0,229	0,117
	1995	90	0,080	0,170	0,099	0,078	0,237	0,111
	1996	90	0,074	0,154	0,102	0,077	0,196	0,105
	1997	90	0,065	0,185	0,093	0,063	0,222	0,102
	1998	90	0,076	0,177	0,104	0,078	0,192	0,104
	1999	90	0,082	0,166	0,108	0,078	0,183	0,109
	2000	90	0,065	0,140	0,091	0,073	0,169	0,095
	2001	90	0,068	0,122	0,092	0,078	0,146	0,096
	2002	90	0,071	0,126	0,093	0,071	0,146	0,094
	2003	90	0,072	0,132	0,103	0,076	0,131	0,102
	2004	90	0,066	0,121	0,092	0,067	0,144	0,093
	2005	90	0,071	0,125	0,091	0,069	0,150	0,092
	2006	90	0,070	0,120	0,090	0,070	0,124	0,088
	2007	90	0,067	0,118	0,091	0,068	0,121	0,091
	2008	90	0,071	0,129	0,091	0,070	0,131	0,090
	2009	90	0,071	0,127	0,092	0,070	0,143	0,092
	2010	90	0,072	0,119	0,089	0,069	0,142	0,087
	2011	90	0,072	0,137	0,091	0,070	0,153	0,093
	2012	90	0,070	0,141	0,095	0,066	0,171	0,090
	2013	90	0,069	0,123	0,089	0,071	0,135	0,087
	2014	90	0,071	0,122	0,088	0,071	0,145	0,088
	2015	90	0,069	0,122	0,094	0,068	0,128	0,088
	2016	90	0,066	0,117	0,086	0,065	0,120	0,086
	2017	90	0,068	0,129	0,093	0,065	0,124	0,089
	2018	90	0,063	0,139	0,091	0,065	0,133	0,089
	2019	90	0,068	0,113	0,088	0,068	0,123	0,088
	2020	90	0,064	0,117	0,087	0,067	0,121	0,090
	2021	90	0,066	0,105	0,083	0,064	0,102	0,082
	2022	90	0,067	0,108	0,085	0,063	0,108	0,085
	2023	90	0,060	0,107	0,082	0,062	0,107	0,080
	2024	90	0,062	0,121	0,092	0,065	0,127	0,088

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Niederösterreich	1985	126	0,077	0,149	0,107	0,075	0,182	0,110
	1986	126	0,061	0,141	0,097	0,063	0,187	0,100
	1987	126	0,070	0,167	0,099	0,073	0,221	0,107
	1988	126	0,062	0,138	0,096	0,066	0,168	0,102
	1989	126	0,077	0,159	0,107	0,075	0,184	0,111
	1990	126	0,074	0,162	0,101	0,074	0,198	0,107
	1991	126	0,080	0,178	0,106	0,077	0,188	0,109
	1992	126	0,066	0,140	0,095	0,067	0,162	0,097
	1993	126	0,074	0,175	0,105	0,074	0,188	0,106
	1994	126	0,070	0,145	0,096	0,069	0,170	0,098
	1995	126	0,070	0,162	0,099	0,079	0,209	0,104
	1996	126	0,063	0,202	0,107	0,074	0,179	0,104
	1997	126	0,072	0,169	0,096	0,066	0,241	0,103
	1998	126	0,070	0,143	0,095	0,067	0,181	0,093
	1999	126	0,074	0,167	0,095	0,070	0,196	0,096
	2000	126	0,067	0,137	0,089	0,062	0,167	0,092
	2001	126	0,072	0,124	0,096	0,071	0,153	0,099
	2002	126	0,066	0,119	0,092	0,064	0,126	0,091
	2003	126	0,062	0,163	0,089	0,063	0,173	0,091
	2004	126	0,066	0,115	0,084	0,060	0,170	0,088
	2005	126	0,071	0,140	0,093	0,069	0,155	0,094
	2006	126	0,059	0,159	0,091	0,066	0,227	0,091
	2007	126	0,056	0,135	0,084	0,058	0,155	0,087
	2008	126	0,062	0,137	0,092	0,062	0,175	0,092
	2009	126	0,051	0,173	0,090	0,052	0,210	0,090
	2010	126	0,068	0,166	0,091	0,067	0,200	0,092
	2011	126	0,066	0,164	0,090	0,064	0,179	0,092
	2012	126	0,066	0,127	0,089	0,060	0,165	0,089
	2013	126	0,069	0,136	0,092	0,062	0,168	0,090
	2014	126	0,067	0,133	0,089	0,065	0,132	0,090
	2015	126	0,063	0,119	0,088	0,062	0,118	0,086
	2016	126	0,056	0,128	0,091	0,070	0,148	0,095
	2017	126	0,058	0,123	0,082	0,056	0,123	0,081
	2018	126	0,062	0,127	0,090	0,059	0,127	0,087
	2019	126	0,059	0,111	0,078	0,063	0,130	0,085
	2020	126	0,065	0,144	0,090	0,067	0,132	0,091
	2021	126	0,066	0,111	0,087	0,066	0,116	0,087
	2022	126	0,056	0,129	0,087	0,061	0,166	0,087
	2023	126	0,054	0,114	0,082	0,063	0,133	0,084
	2024	126	0,047	0,121	0,077	0,052	0,124	0,080

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Oberösterreich	1985	98	0,074	0,296	0,105	0,081	0,381	0,113
	1986	98	0,078	0,231	0,099	0,065	0,371	0,098
	1987	98	0,080	0,205	0,108	0,085	0,342	0,113
	1988	98	0,079	0,169	0,100	0,073	0,235	0,101
	1989	98	0,076	0,194	0,107	0,074	0,267	0,105
	1990	98	0,081	0,177	0,104	0,075	0,239	0,105
	1991	98	0,074	0,157	0,104	0,078	0,174	0,098
	1992	98	0,071	0,127	0,093	0,067	0,146	0,092
	1993	98	0,081	0,157	0,107	0,076	0,156	0,103
	1994	98	0,073	0,127	0,095	0,074	0,147	0,095
	1995	98	0,078	0,142	0,098	0,078	0,135	0,095
	1996	98	0,080	0,130	0,104	0,076	0,122	0,097
	1997	98	0,077	0,133	0,098	0,073	0,143	0,100
	1998	98	0,069	0,123	0,092	0,069	0,113	0,089
	1999	98	0,072	0,137	0,099	0,071	0,135	0,096
	2000	98	0,072	0,137	0,094	0,067	0,134	0,093
	2001	98	0,075	0,147	0,098	0,075	0,143	0,096
	2002	98	0,066	0,123	0,090	0,069	0,123	0,091
	2003	98	0,065	0,129	0,092	0,065	0,120	0,089
	2004	98	0,070	0,119	0,094	0,070	0,135	0,093
	2005	98	0,067	0,117	0,090	0,064	0,114	0,088
	2006	98	0,073	0,127	0,095	0,075	0,115	0,090
	2007	98	0,073	0,118	0,094	0,073	0,115	0,092
	2008	98	0,069	0,127	0,090	0,070	0,107	0,087
	2009	98	0,070	0,128	0,096	0,073	0,124	0,092
	2010	98	0,073	0,127	0,096	0,071	0,121	0,090
	2011	98	0,071	0,129	0,097	0,071	0,126	0,094
	2012	98	0,072	0,130	0,098	0,067	0,129	0,091
	2013	98	0,070	0,129	0,091	0,070	0,120	0,087
	2014	98	0,055	0,129	0,091	0,063	0,127	0,090
	2015	98	0,070	0,130	0,095	0,067	0,113	0,086
	2016	98	0,058	0,121	0,088	0,064	0,119	0,091
	2017	98	0,067	0,137	0,092	0,070	0,136	0,087
	2018	98	0,052	0,118	0,086	0,056	0,113	0,082
	2019	98	0,056	0,118	0,083	0,060	0,133	0,083
	2020	98	0,066	0,123	0,090	0,071	0,119	0,089
	2021	98	0,065	0,119	0,089	0,069	0,108	0,085
	2022	98	0,067	0,124	0,091	0,074	0,130	0,091
	2023	98	0,053	0,117	0,078	0,056	0,111	0,077
	2024	98	0,065	0,112	0,085	0,067	0,123	0,085

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Salzburg	1985	49	0,070	0,129	0,090	0,062	0,123	0,086
	1986	49	0,068	0,110	0,089	0,068	0,125	0,087
	1987	49	0,068	0,114	0,085	0,062	0,109	0,087
	1988	49	0,072	0,106	0,089	0,071	0,113	0,090
	1989	49	0,071	0,108	0,093	0,074	0,114	0,093
	1990	49	0,065	0,118	0,091	0,074	0,123	0,095
	1991	49	0,073	0,113	0,091	0,075	0,117	0,092
	1992	49	0,073	0,114	0,091	0,071	0,121	0,091
	1993	49	0,080	0,119	0,098	0,079	0,118	0,097
	1994	49	0,069	0,110	0,090	0,074	0,113	0,092
	1995	49	0,071	0,109	0,090	0,070	0,109	0,088
	1996	49	0,069	0,106	0,089	0,068	0,108	0,090
	1997	49	0,077	0,105	0,089	0,078	0,113	0,091
	1998	49	0,072	0,111	0,089	0,069	0,103	0,085
	1999	49	0,080	0,117	0,096	0,077	0,112	0,093
	2000	49	0,069	0,099	0,085	0,070	0,099	0,084
	2001	49	0,068	0,108	0,086	0,069	0,104	0,087
	2002	49	0,072	0,104	0,086	0,072	0,110	0,085
	2003	49	0,069	0,107	0,082	0,063	0,103	0,080
	2004	49	0,070	0,111	0,084	0,061	0,104	0,082
	2005	49	0,072	0,102	0,089	0,074	0,099	0,086
	2006	49	0,070	0,113	0,090	0,074	0,122	0,090
	2007	49	0,063	0,108	0,085	0,072	0,106	0,087
	2008	49	0,067	0,112	0,082	0,064	0,103	0,080
	2009	49	0,071	0,102	0,085	0,069	0,098	0,082
	2010	49	0,077	0,111	0,092	0,073	0,111	0,088
	2011	49	0,071	0,103	0,088	0,072	0,106	0,088
	2012	49	0,073	0,106	0,091	0,071	0,105	0,087
	2013	49	0,063	0,103	0,083	0,067	0,101	0,080
	2014	49	0,072	0,108	0,089	0,072	0,103	0,087
	2015	49	0,078	0,117	0,095	0,075	0,115	0,089
	2016	49	0,072	0,111	0,094	0,075	0,109	0,091
	2017	49	0,066	0,103	0,083	0,062	0,098	0,081
	2018	49	0,064	0,095	0,079	0,065	0,094	0,078
	2019	49	0,067	0,104	0,084	0,067	0,097	0,082
	2020	49	0,074	0,113	0,088	0,072	0,109	0,089
	2021	49	0,064	0,100	0,079	0,061	0,092	0,076
	2022	49	0,082	0,112	0,095	0,074	0,107	0,090
	2023	49	0,069	0,107	0,089	0,070	0,101	0,086
	2024	49	0,071	0,111	0,089	0,070	0,105	0,089

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Steiermark	1985	145	0,062	0,205	0,093	0,068	0,230	0,107
	1986	145	0,067	0,161	0,097	0,062	0,190	0,099
	1987	145	0,064	0,157	0,099	0,068	0,220	0,109
	1988	145	0,070	0,136	0,096	0,071	0,188	0,104
	1989	145	0,065	0,150	0,102	0,070	0,181	0,107
	1990	145	0,069	0,140	0,098	0,070	0,170	0,103
	1991	145	0,073	0,145	0,104	0,076	0,171	0,106
	1992	145	0,068	0,188	0,095	0,069	0,191	0,099
	1993	145	0,076	0,130	0,099	0,066	0,143	0,101
	1994	145	0,066	0,146	0,099	0,063	0,172	0,101
	1995	145	0,074	0,165	0,100	0,073	0,169	0,102
	1996	145	0,074	0,150	0,099	0,076	0,154	0,100
	1997	145	0,072	0,154	0,097	0,069	0,172	0,101
	1998	145	0,071	0,156	0,099	0,068	0,176	0,095
	1999	145	0,067	0,145	0,103	0,069	0,162	0,103
	2000	145	0,064	0,139	0,092	0,066	0,148	0,093
	2001	145	0,068	0,137	0,096	0,068	0,164	0,096
	2002	145	0,063	0,125	0,092	0,063	0,153	0,092
	2003	145	0,072	0,149	0,102	0,068	0,153	0,098
	2004	145	0,060	0,130	0,093	0,066	0,131	0,094
	2005	145	0,071	0,134	0,096	0,068	0,134	0,093
	2006	145	0,067	0,140	0,093	0,069	0,135	0,094
	2007	145	0,061	0,125	0,091	0,064	0,140	0,091
	2008	145	0,064	0,141	0,096	0,066	0,135	0,096
	2009	145	0,070	0,149	0,099	0,069	0,141	0,098
	2010	145	0,070	0,140	0,097	0,072	0,135	0,094
	2011	145	0,066	0,130	0,092	0,067	0,129	0,092
	2012	145	0,068	0,132	0,098	0,071	0,126	0,094
	2013	145	0,058	0,118	0,091	0,061	0,120	0,089
	2014	145	0,056	0,131	0,093	0,054	0,115	0,093
	2015	145	0,067	0,124	0,095	0,059	0,126	0,092
	2016	145	0,062	0,128	0,089	0,065	0,146	0,089
	2017	145	0,069	0,125	0,094	0,066	0,123	0,092
	2018	145	0,055	0,123	0,092	0,059	0,127	0,091
	2019	145	0,063	0,123	0,086	0,060	0,126	0,088
	2020	145	0,066	0,140	0,095	0,064	0,138	0,096
	2021	145	0,058	0,120	0,084	0,057	0,116	0,081
	2022	145	0,063	0,130	0,091	0,062	0,130	0,089
	2023	145	0,058	0,118	0,090	0,064	0,112	0,087
	2024	145	0,062	0,137	0,093	0,066	0,119	0,090

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Tirol	1985	97	0,053	0,139	0,086	0,057	0,172	0,096
	1986	97	0,055	0,149	0,093	0,048	0,196	0,091
	1987	97	0,066	0,148	0,102	0,066	0,182	0,111
	1988	97	0,048	0,126	0,090	0,056	0,156	0,095
	1989	97	0,060	0,137	0,096	0,061	0,156	0,099
	1990	97	0,059	0,146	0,096	0,066	0,157	0,099
	1991	97	0,056	0,151	0,099	0,058	0,147	0,098
	1992	97	0,053	0,134	0,091	0,057	0,136	0,092
	1993	97	0,078	0,157	0,103	0,065	0,162	0,104
	1994	97	0,064	0,143	0,098	0,056	0,142	0,095
	1995	97	0,062	0,148	0,104	0,071	0,148	0,104
	1996	97	0,068	0,140	0,095	0,073	0,144	0,100
	1997	97	0,072	0,148	0,099	0,068	0,144	0,099
	1998	97	0,063	0,146	0,101	0,069	0,145	0,097
	1999	97	0,077	0,131	0,099	0,068	0,165	0,099
	2000	97	0,062	0,135	0,094	0,065	0,131	0,095
	2001	97	0,065	0,145	0,100	0,060	0,133	0,097
	2002	97	0,064	0,123	0,087	0,059	0,123	0,085
	2003	97	0,073	0,162	0,093	0,066	0,146	0,088
	2004	97	0,058	0,123	0,084	0,065	0,126	0,087
	2005	97	0,071	0,113	0,091	0,068	0,116	0,088
	2006	97	0,069	0,121	0,092	0,067	0,117	0,090
	2007	97	0,072	0,126	0,097	0,074	0,126	0,096
	2008	97	0,062	0,116	0,086	0,061	0,118	0,083
	2009	97	0,065	0,124	0,091	0,061	0,118	0,087
	2010	97	0,067	0,120	0,091	0,065	0,116	0,089
	2011	97	0,068	0,124	0,090	0,068	0,123	0,090
	2012	97	0,071	0,118	0,091	0,063	0,109	0,086
	2013	97	0,065	0,123	0,090	0,064	0,128	0,088
	2014	97	0,066	0,118	0,087	0,060	0,125	0,086
	2015	97	0,069	0,121	0,092	0,066	0,117	0,088
	2016	97	0,065	0,116	0,087	0,063	0,119	0,086
	2017	97	0,068	0,112	0,089	0,062	0,111	0,086
	2018	97	0,067	0,120	0,088	0,061	0,113	0,084
	2019	97	0,067	0,112	0,085	0,063	0,112	0,084
	2020	97	0,077	0,129	0,095	0,075	0,119	0,091
	2021	97	0,068	0,122	0,088	0,068	0,110	0,084
	2022	97	0,077	0,127	0,097	0,071	0,115	0,090
	2023	97	0,075	0,117	0,092	0,069	0,117	0,087
	2024	97	0,064	0,108	0,086	0,068	0,107	0,087

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Vorarlberg	1985	23	0,073	0,138	0,093	0,074	0,176	0,092
	1986	23	0,055	0,143	0,083	0,062	0,174	0,085
	1987	23	0,072	0,147	0,091	0,065	0,158	0,092
	1988	23	0,074	0,122	0,090	0,073	0,145	0,090
	1989	23	0,082	0,118	0,093	0,075	0,130	0,090
	1990	23	0,077	0,110	0,090	0,071	0,134	0,087
	1991	23	0,070	0,110	0,090	0,075	0,113	0,089
	1992	23	0,056	0,108	0,081	0,057	0,109	0,081
	1993	23	0,077	0,116	0,096	0,071	0,120	0,091
	1994	23	0,068	0,110	0,087	0,068	0,105	0,086
	1995	23	0,073	0,110	0,090	0,069	0,103	0,089
	1996	23	0,077	0,104	0,091	0,083	0,124	0,096
	1997	23	0,082	0,110	0,094	0,076	0,103	0,091
	1998	23	0,078	0,114	0,095	0,076	0,102	0,088
	1999	23	0,082	0,116	0,094	0,075	0,112	0,092
	2000	23	0,072	0,108	0,091	0,075	0,105	0,089
	2001	23	0,073	0,111	0,091	0,070	0,106	0,090
	2002	23	0,074	0,105	0,085	0,069	0,099	0,085
	2003	23	0,055	0,104	0,086	0,060	0,097	0,078
	2004	23	0,070	0,105	0,082	0,062	0,103	0,083
	2005	23	0,071	0,108	0,088	0,064	0,109	0,086
	2006	23	0,067	0,106	0,090	0,068	0,103	0,088
	2007	23	0,076	0,102	0,089	0,069	0,101	0,089
	2008	23	0,076	0,106	0,086	0,071	0,097	0,084
	2009	23	0,069	0,103	0,085	0,064	0,091	0,079
	2010	23	0,074	0,099	0,086	0,075	0,105	0,087
	2011	23	0,063	0,094	0,082	0,067	0,098	0,081
	2012	23	0,072	0,102	0,083	0,064	0,100	0,080
	2013	23	0,071	0,110	0,089	0,077	0,118	0,089
	2014	23	0,068	0,109	0,088	0,064	0,121	0,089
	2015	23	0,073	0,110	0,091	0,074	0,109	0,089
	2016	23	0,071	0,108	0,085	0,060	0,112	0,086
	2017	23	0,074	0,111	0,090	0,073	0,099	0,088
	2018	23	0,063	0,093	0,078	0,057	0,100	0,077
	2019	23	0,074	0,100	0,086	0,068	0,101	0,085
	2020	23	0,066	0,112	0,087	0,063	0,104	0,082
	2021	23	0,073	0,104	0,086	0,067	0,104	0,087
	2022	23	0,076	0,117	0,097	0,076	0,108	0,091
	2023	23	0,062	0,101	0,079	0,063	0,106	0,080
	2024	23	0,064	0,097	0,080	0,064	0,103	0,083

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Wien	1985	7	0,090	0,133	0,112	0,083	0,132	0,114
	1986	7	0,074	0,115	0,090	0,064	0,117	0,094
	1987	7	0,098	0,127	0,112	0,082	0,132	0,109
	1988	7	0,084	0,122	0,103	0,086	0,126	0,106
	1989	7	0,086	0,129	0,108	0,081	0,134	0,108
	1990	7	0,068	0,107	0,085	0,075	0,115	0,091
	1991	7	0,089	0,132	0,104	0,084	0,145	0,104
	1992	7	0,084	0,131	0,097	0,080	0,130	0,097
	1993	7	0,097	0,126	0,106	0,095	0,123	0,104
	1994	7	0,088	0,111	0,100	0,082	0,107	0,095
	1995	7	0,099	0,113	0,105	0,090	0,118	0,099
	1996	7	0,089	0,114	0,100	0,084	0,104	0,096
	1997	7	0,085	0,129	0,105	0,091	0,106	0,099
	1998	7	0,083	0,118	0,106	0,089	0,121	0,101
	1999	7	0,086	0,135	0,106	0,086	0,119	0,097
	2000	7	0,091	0,108	0,098	0,089	0,114	0,098
	2001	7	0,084	0,120	0,102	0,080	0,117	0,098
	2002	7	0,090	0,120	0,100	0,085	0,110	0,098
	2003	7	0,087	0,106	0,096	0,076	0,119	0,096
	2004	7	0,070	0,095	0,087	0,082	0,095	0,090
	2005	7	0,082	0,107	0,095	0,083	0,112	0,093
	2006	7	0,072	0,118	0,099	0,073	0,112	0,096
	2007	7	0,065	0,105	0,089	0,064	0,109	0,089
	2008	7	0,073	0,104	0,092	0,078	0,097	0,086
	2009	7	0,080	0,103	0,095	0,090	0,113	0,098
	2010	7	0,088	0,108	0,096	0,086	0,106	0,095
	2011	7	0,088	0,109	0,097	0,084	0,106	0,094
	2012	7	0,074	0,096	0,084	0,071	0,088	0,079
	2013	7	0,086	0,119	0,101	0,083	0,112	0,101
	2014	7	0,077	0,116	0,096	0,077	0,106	0,094
	2015	7	0,076	0,106	0,090	0,073	0,105	0,085
	2016	7	0,069	0,096	0,081	0,069	0,118	0,089
	2017	7	0,076	0,114	0,092	0,076	0,112	0,091
	2018	7	0,084	0,107	0,092	0,084	0,098	0,091
	2019	7	0,066	0,102	0,077	0,073	0,092	0,081
	2020	7	0,071	0,088	0,080	0,072	0,090	0,082
	2021	7	0,078	0,101	0,090	0,079	0,102	0,092
	2022	7	0,070	0,098	0,082	0,073	0,104	0,087
	2023	7	0,065	0,085	0,075	0,063	0,086	0,078
	2024	7	0,069	0,086	0,077	0,074	0,101	0,087

Land	Jahr	Anzahl	%S im Nadeljahrgang 1			%S im Nadeljahrgang 2		
			Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Bundesgebiet	1985	688	0,053	0,296	0,099	0,057	0,381	0,107
	1986	688	0,055	0,231	0,096	0,048	0,371	0,100
	1987	688	0,064	0,213	0,102	0,062	0,345	0,111
	1988	688	0,048	0,182	0,097	0,056	0,324	0,104
	1989	688	0,060	0,202	0,104	0,061	0,267	0,108
	1990	688	0,059	0,177	0,099	0,066	0,239	0,105
	1991	688	0,056	0,201	0,104	0,058	0,257	0,106
	1992	688	0,053	0,188	0,094	0,057	0,240	0,098
	1993	688	0,068	0,175	0,103	0,065	0,217	0,106
	1994	688	0,064	0,179	0,099	0,056	0,229	0,100
	1995	688	0,062	0,170	0,099	0,069	0,237	0,102
	1996	688	0,063	0,202	0,100	0,068	0,196	0,101
	1997	688	0,065	0,185	0,097	0,063	0,241	0,101
	1998	688	0,063	0,177	0,098	0,067	0,192	0,095
	1999	688	0,067	0,167	0,101	0,068	0,196	0,101
	2000	688	0,062	0,140	0,092	0,062	0,169	0,094
	2001	688	0,065	0,147	0,096	0,060	0,164	0,096
	2002	688	0,063	0,138	0,092	0,059	0,153	0,091
	2003	688	0,055	0,163	0,094	0,060	0,173	0,093
	2004	688	0,058	0,130	0,089	0,060	0,170	0,091
	2005	688	0,067	0,140	0,092	0,064	0,155	0,091
	2006	688	0,059	0,159	0,093	0,066	0,227	0,092
	2007	688	0,056	0,135	0,091	0,058	0,155	0,091
	2008	688	0,062	0,157	0,092	0,061	0,175	0,090
	2009	688	0,051	0,173	0,094	0,052	0,210	0,092
	2010	688	0,067	0,166	0,093	0,065	0,200	0,092
	2011	688	0,063	0,164	0,092	0,064	0,179	0,092
	2012	688	0,066	0,145	0,094	0,060	0,171	0,091
	2013	688	0,058	0,136	0,091	0,061	0,168	0,089
	2014	688	0,055	0,138	0,091	0,054	0,145	0,091
	2015	688	0,063	0,130	0,093	0,059	0,132	0,089
	2016	688	0,056	0,139	0,090	0,060	0,148	0,091
	2017	688	0,058	0,137	0,090	0,056	0,136	0,087
	2018	688	0,052	0,139	0,089	0,056	0,138	0,087
	2019	688	0,056	0,123	0,084	0,060	0,133	0,086
	2020	688	0,064	0,144	0,091	0,063	0,138	0,092
	2021	688	0,058	0,136	0,086	0,057	0,144	0,084
	2022	688	0,056	0,130	0,090	0,061	0,166	0,089
	2023	688	0,053	0,118	0,085	0,056	0,133	0,084
	2024	688	0,047	0,137	0,086	0,052	0,127	0,087

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Burgenland	1985	53	4	40	9	0
	1986	53	11	39	3	0
	1987	53	1	35	16	1
	1988	53	7	34	12	0
	1989	53	1	36	16	0
	1990	53	3	45	5	0
	1991	53	1	24	27	1
	1992	53	2	40	11	0
	1993	53	2	28	23	0
	1994	53	0	35	18	0
	1995	53	0	42	11	0
	1996	53	2	36	15	0
	1997	53	0	33	20	0
	1998	53	1	43	9	0
	1999	53	0	22	31	0
	2000	53	7	42	4	0
	2001	53	3	35	15	0
	2002	53	1	35	17	0
	2003	53	2	51	0	0
	2004	53	4	46	3	0
	2005	53	6	45	2	0
	2006	53	0	43	10	0
	2007	53	2	44	7	0
	2008	53	1	32	20	0
	2009	53	2	37	14	0
	2010	53	2	41	10	0
	2011	53	3	38	12	0
	2012	53	3	29	21	0
	2013	53	3	48	2	0
	2014	53	3	36	14	0
	2015	53	4	37	12	0
	2016	53	2	40	11	0
	2017	53	4	46	3	0
	2018	53	1	43	9	0
	2019	53	13	39	1	0
	2020	53	4	43	6	0
	2021	53	6	42	5	0
	2022	53	14	37	2	0
	2023	53	12	37	4	0
	2024	53	13	40	0	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Kärnten	1985	90	7	43	30	10
	1986	90	7	49	23	11
	1987	90	0	52	25	13
	1988	90	3	57	20	10
	1989	90	1	38	43	8
	1990	90	5	50	29	6
	1991	90	2	42	41	5
	1992	90	5	68	15	2
	1993	90	3	55	29	3
	1994	90	1	52	35	2
	1995	90	0	77	12	1
	1996	90	2	69	18	1
	1997	90	17	67	5	1
	1998	90	1	64	24	1
	1999	90	0	52	37	1
	2000	90	13	73	4	0
	2001	90	11	77	2	0
	2002	90	11	76	3	0
	2003	90	4	63	23	0
	2004	90	12	71	7	0
	2005	90	10	75	5	0
	2006	90	18	69	3	0
	2007	90	11	75	4	0
	2008	90	17	72	1	0
	2009	90	11	74	5	0
	2010	90	13	76	1	0
	2011	90	14	71	5	0
	2012	90	6	77	7	0
	2013	90	22	64	4	0
	2014	90	19	68	3	0
	2015	90	13	70	7	0
	2016	90	29	59	2	0
	2017	90	11	74	5	0
	2018	90	18	66	6	0
	2019	90	25	64	1	0
	2020	90	25	63	2	0
	2021	90	35	55	0	0
	2022	90	34	56	0	0
	2023	90	42	48	0	0
	2024	90	15	72	3	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Niederösterreich	1985	126	1	72	53	0
	1986	126	14	89	23	0
	1987	126	7	93	23	3
	1988	126	13	91	22	0
	1989	126	4	83	36	3
	1990	126	5	92	27	2
	1991	126	2	86	36	2
	1992	126	23	81	22	0
	1993	126	3	88	32	3
	1994	126	13	99	14	0
	1995	126	7	101	17	1
	1996	126	4	87	33	2
	1997	126	6	101	18	1
	1998	126	12	100	14	0
	1999	126	17	96	12	1
	2000	126	27	90	9	0
	2001	126	14	101	11	0
	2002	126	16	101	9	0
	2003	126	33	88	4	1
	2004	126	48	76	2	0
	2005	126	11	105	10	0
	2006	126	24	98	3	1
	2007	126	52	70	4	0
	2008	126	24	93	9	0
	2009	126	30	86	9	1
	2010	126	25	93	7	1
	2011	126	21	99	5	1
	2012	126	28	94	4	0
	2013	126	16	103	7	0
	2014	126	33	89	4	0
	2015	126	27	96	3	0
	2016	126	22	98	6	0
	2017	126	59	67	0	0
	2018	126	30	90	6	0
	2019	126	80	45	1	0
	2020	126	32	86	8	0
	2021	126	39	86	1	0
	2022	126	41	79	5	0
	2023	126	59	65	2	0
	2024	126	83	40	3	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Oberösterreich	1985	98	2	63	32	1
	1986	98	4	79	14	1
	1987	98	1	61	34	2
	1988	98	2	76	19	1
	1989	98	2	62	33	1
	1990	98	0	69	28	1
	1991	98	1	73	23	1
	1992	98	13	77	8	0
	1993	98	0	64	33	1
	1994	98	7	86	5	0
	1995	98	2	85	11	0
	1996	98	1	81	16	0
	1997	98	3	83	12	0
	1998	98	9	84	5	0
	1999	98	5	78	15	0
	2000	98	11	79	8	0
	2001	98	7	79	12	0
	2002	98	19	73	6	0
	2003	98	14	81	3	0
	2004	98	5	87	6	0
	2005	98	14	82	2	0
	2006	98	7	85	6	0
	2007	98	5	89	4	0
	2008	98	20	75	3	0
	2009	98	8	81	9	0
	2010	98	4	85	9	0
	2011	98	6	82	10	0
	2012	98	6	80	12	0
	2013	98	18	77	3	0
	2014	98	20	73	5	0
	2015	98	7	87	4	0
	2016	98	23	72	3	0
	2017	98	18	75	5	0
	2018	98	32	65	1	0
	2019	98	46	50	2	0
	2020	98	22	69	7	0
	2021	98	17	80	1	0
	2022	98	13	82	3	0
	2023	98	66	32	0	0
	2024	98	35	62	1	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Salzburg	1985	49	12	36	1	0
	1986	49	8	41	0	0
	1987	49	18	30	1	0
	1988	49	7	42	0	0
	1989	49	4	45	0	0
	1990	49	5	43	1	0
	1991	49	7	40	2	0
	1992	49	9	37	3	0
	1993	49	1	47	1	0
	1994	49	7	42	0	0
	1995	49	8	41	0	0
	1996	49	4	45	0	0
	1997	49	7	42	0	0
	1998	49	10	39	0	0
	1999	49	1	45	3	0
	2000	49	14	35	0	0
	2001	49	14	35	0	0
	2002	49	13	36	0	0
	2003	49	23	26	0	0
	2004	49	23	25	1	0
	2005	49	6	43	0	0
	2006	49	8	41	0	0
	2007	49	14	35	0	0
	2008	49	25	23	1	0
	2009	49	14	35	0	0
	2010	49	2	46	1	0
	2011	49	8	41	0	0
	2012	49	4	45	0	0
	2013	49	18	31	0	0
	2014	49	9	40	0	0
	2015	49	2	45	2	0
	2016	49	3	45	1	0
	2017	49	19	30	0	0
	2018	49	25	24	0	0
	2019	49	17	32	0	0
	2020	49	9	40	0	0
	2021	49	25	24	0	0
	2022	49	0	49	0	0
	2023	49	8	41	0	0
	2024	49	7	41	1	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Steiermark	1985	145	26	99	19	1
	1986	145	13	108	20	4
	1987	145	15	98	30	2
	1988	145	13	116	16	0
	1989	145	12	96	37	0
	1990	145	12	105	28	0
	1991	145	5	101	39	0
	1992	145	14	122	8	1
	1993	145	4	120	21	0
	1994	145	7	110	28	0
	1995	145	9	107	28	1
	1996	145	9	115	21	0
	1997	145	13	117	14	1
	1998	145	11	109	24	1
	1999	145	6	103	36	0
	2000	145	29	100	16	0
	2001	145	14	117	14	0
	2002	145	28	104	13	0
	2003	145	7	110	28	0
	2004	145	28	102	15	0
	2005	145	6	128	11	0
	2006	145	26	107	12	0
	2007	145	28	108	9	0
	2008	145	22	97	26	0
	2009	145	9	113	23	0
	2010	145	14	116	15	0
	2011	145	22	113	10	0
	2012	145	9	117	19	0
	2013	145	23	116	6	0
	2014	145	22	114	9	0
	2015	145	8	129	8	0
	2016	145	27	113	5	0
	2017	145	22	110	13	0
	2018	145	25	113	7	0
	2019	145	46	95	4	0
	2020	145	17	110	18	0
	2021	145	58	85	2	0
	2022	145	23	117	5	0
	2023	145	33	108	4	0
	2024	145	17	121	7	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Tirol	1985	97	40	48	9	0
	1986	97	24	62	10	1
	1987	97	8	59	30	0
	1988	97	19	73	5	0
	1989	97	15	68	14	0
	1990	97	10	71	16	0
	1991	97	8	68	20	1
	1992	97	23	67	7	0
	1993	97	2	70	23	2
	1994	97	10	63	24	0
	1995	97	1	68	28	0
	1996	97	14	71	12	0
	1997	97	7	72	18	0
	1998	97	3	73	21	0
	1999	97	2	77	18	0
	2000	97	12	75	10	0
	2001	97	7	76	14	0
	2002	97	26	69	2	0
	2003	97	14	78	4	1
	2004	97	40	55	2	0
	2005	97	14	83	0	0
	2006	97	10	83	4	0
	2007	97	7	79	11	0
	2008	97	28	67	2	0
	2009	97	16	77	4	0
	2010	97	15	78	4	0
	2011	97	21	71	5	0
	2012	97	15	80	2	0
	2013	97	19	73	5	0
	2014	97	26	67	4	0
	2015	97	12	84	1	0
	2016	97	31	64	2	0
	2017	97	23	73	1	0
	2018	97	23	73	1	0
	2019	97	30	66	1	0
	2020	97	6	83	8	0
	2021	97	21	74	2	0
	2022	97	5	82	10	0
	2023	97	15	79	3	0
	2024	97	30	67	0	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Vorarlberg	1985	23	3	18	2	0
	1986	23	11	11	1	0
	1987	23	4	18	1	0
	1988	23	4	18	1	0
	1989	23	0	22	1	0
	1990	23	3	20	0	0
	1991	23	4	19	0	0
	1992	23	12	11	0	0
	1993	23	1	21	1	0
	1994	23	8	15	0	0
	1995	23	3	20	0	0
	1996	23	2	21	0	0
	1997	23	0	23	0	0
	1998	23	2	21	0	0
	1999	23	0	21	2	0
	2000	23	3	20	0	0
	2001	23	4	18	1	0
	2002	23	6	17	0	0
	2003	23	8	15	0	0
	2004	23	9	14	0	0
	2005	23	4	19	0	0
	2006	23	3	20	0	0
	2007	23	3	20	0	0
	2008	23	5	18	0	0
	2009	23	6	17	0	0
	2010	23	4	19	0	0
	2011	23	7	16	0	0
	2012	23	7	16	0	0
	2013	23	3	20	0	0
	2014	23	3	20	0	0
	2015	23	4	19	0	0
	2016	23	7	16	0	0
	2017	23	5	18	0	0
	2018	23	14	9	0	0
	2019	23	6	17	0	0
	2020	23	6	16	1	0
	2021	23	5	18	0	0
	2022	23	1	20	2	0
	2023	23	13	10	0	0
	2024	23	13	10	0	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Wien	1985	9	0	3	6	0
	1986	9	1	5	3	0
	1987	9	0	3	6	0
	1988	9	0	4	5	0
	1989	9	0	4	5	0
	1990	9	2	5	2	0
	1991	9	0	5	4	0
	1992	9	0	6	3	0
	1993	9	0	5	4	0
	1994	9	0	6	3	0
	1995	9	0	6	3	0
	1996	9	0	7	2	0
	1997	9	0	6	3	0
	1998	9	0	5	4	0
	1999	9	0	6	3	0
	2000	9	0	7	2	0
	2001	9	0	5	4	0
	2002	9	0	6	3	0
	2003	9	0	7	2	0
	2004	9	1	6	2	0
	2005	9	0	7	2	0
	2006	9	1	5	3	0
	2007	9	2	5	2	0
	2008	9	1	6	2	0
	2009	9	1	6	2	0
	2010	9	0	7	2	0
	2011	9	0	7	2	0
	2012	9	3	4	2	0
	2013	9	0	6	3	0
	2014	9	1	5	3	0
	2015	9	1	6	2	0
	2016	9	4	3	2	0
	2017	9	2	4	3	0
	2018	9	0	7	2	0
	2019	9	6	1	2	0
	2020	9	2	5	2	0
	2021	9	2	5	2	0
	2022	9	3	4	2	0
	2023	9	5	2	2	0
	2024	9	4	3	2	0

Tabelle 15: Bioindikatornetz (*Netz 85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel

Land	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
Bundesgebiet	1985	690	95	422	161	12
	1986	690	93	483	97	17
	1987	690	54	449	166	21
	1988	690	68	511	100	11
	1989	690	39	454	185	12
	1990	690	45	500	136	9
	1991	690	30	458	192	10
	1992	690	101	509	77	3
	1993	690	16	498	167	9
	1994	690	53	508	127	2
	1995	690	30	547	110	3
	1996	690	38	532	117	3
	1997	690	53	544	90	3
	1998	690	49	538	101	2
	1999	690	31	500	157	2
	2000	690	116	521	53	0
	2001	690	74	543	73	0
	2002	690	120	517	53	0
	2003	690	105	519	64	2
	2004	690	170	482	38	0
	2005	690	71	587	32	0
	2006	690	97	551	41	1
	2007	690	124	525	41	0
	2008	690	143	483	64	0
	2009	690	97	526	66	1
	2010	690	79	561	49	1
	2011	690	102	538	49	1
	2012	690	81	542	67	0
	2013	690	122	538	30	0
	2014	690	136	512	42	0
	2015	690	78	573	39	0
	2016	690	148	510	32	0
	2017	690	163	497	30	0
	2018	690	168	490	32	0
	2019	690	269	409	12	0
	2020	690	123	515	52	0
	2021	690	208	469	13	0
	2022	690	134	526	29	0
	2023	690	253	422	15	0
	2024	690	217	456	17	0

Tabelle 16: Bioindikatornetz (Netz 85) - Einteilung in Klassifikationstypen (belastet) je Bundesland

Land	GK3 oder GK4																																							
	40x	39x	38x	37x	36x	35x	34x	33x	32x	31x	30x	29x	28x	27x	26x	25x	24x	23x	22x	21x	20x	19x	18x	17x	16x	15x	14x	13x	12x	11x	10x	9x	8x	7x	6x	5x	4x	3x	2x	1x
Burgenland										1				1					1	1	1				1			2	4	4	1	6		4	5	3	4	3	2	
Kärnten								1											1				1		2	7	4		4	3	5	5	6	6	3	2	5	7	7	
Niederösterreich				1																1			1	1	1	1	5	1	3	4	1	2	1	5	7	5	8	12	14	13
Oberösterreich													1	1	1							1	1	1	2		1		1	5	3	2	3	6	5	5	4	2	9	12
Salzburg																																						2	2	9
Steiermark										1					1					2	1		1			4	5	2	5	1	5	4	3	4	6	6	8	15	9	17
Tirol															1		1	1				1	2			1	1	3	1	2	3	3	1	1	4	3	7	9	8	
Vorarlberg																																			1				1	5
Wien	2																								1											1	3			
Bundesgebiet	2		1				1			1	1		2	3	1	1	1	1	1	5	2	1	6	5	5	7	20	8	14	19	18	17	21	22	30	29	31	47	54	73

Bioindikatornetz (Netz 85) - Einteilung in Klassifikationstypen (unbelastet) je Bundesland

Land	GK2	GK1 sonst GK2																																												
		40x	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x	13x	14x	15x	16x	17x	18x	19x	20x	21x	22x	23x	24x	25x	26x	27x	28x	29x	30x	31x	32x	33x	34x	35x	36x	37x	38x	39x	40x				
Burgenland					2	1		1										1																												
Kärnten					2	1	1	2	1	2		2					2	1	1					1		1		1																		
Niederösterreich		2			1		3	4	1	3	2	1	1	2	2		2	2	2	2	1		2		2		1		2			1														
Oberösterreich			2	5	4	5	3	2	2	1	3	1	1				1	1	1	1							1																			
Salzburg	1	1		3	1	5	1	1	3	2	4	2	4				1	1	1	1		1		1	1								1													
Steiermark	1	2	2	1	6	4	5	4	1	3				2	3		3	1	1	1			1				1							2				1								
Tirol	1	2	2	1	3	4	4	3		2	3			3	2	1	2		1	3	1	1		1	1	1		1					1	1												
Vorarlberg	1	1			1	1	1	1	2				1	2		3			1			1																								
Wien				1									1																																	
Bundesgebiet	4	8	8	14	18	23	20	14	12	13	11	6	16	7	4	11	7	7	5	5	2	4	1	5	2	3	3	2			1	1	4											1		

Tabelle 17: Bioindikatornetz (*Netz85*) - Gesamtklassifikation (GK) Schwefel je Höhenstufe

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
< 401m	1985	130	8	76	46	0
	1986	130	14	100	16	0
	1987	130	5	79	45	1
	1988	130	10	96	24	0
	1989	130	4	79	46	1
	1990	130	7	95	28	0
	1991	130	1	67	60	2
	1992	130	6	105	19	0
	1993	130	3	82	43	2
	1994	130	6	93	31	0
	1995	130	6	96	28	0
	1996	130	5	90	34	1
	1997	130	3	97	29	1
	1998	130	9	94	27	0
	1999	130	8	72	49	1
	2000	130	11	98	21	0
	2001	130	4	92	34	0
	2002	130	3	103	24	0
	2003	130	11	108	10	1
	2004	130	18	98	14	0
	2005	130	13	106	11	0
	2006	130	12	102	15	1
	2007	130	15	100	15	0
	2008	130	6	96	28	0
	2009	130	21	86	22	1
	2010	130	9	96	24	1
	2011	130	11	96	22	1
	2012	130	17	81	32	0
	2013	130	4	113	13	0
	2014	130	9	95	26	0
	2015	130	15	97	18	0
	2016	130	17	100	13	0
	2017	130	27	90	13	0
	2018	130	12	104	14	0
	2019	130	42	80	8	0
	2020	130	20	88	22	0
	2021	130	23	101	6	0
	2022	130	29	94	7	0
	2023	130	41	83	6	0
	2024	130	48	78	4	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
401-600m	1985	160	5	98	53	4
	1986	160	19	105	31	5
	1987	160	7	100	45	8
	1988	160	8	111	37	4
	1989	160	3	98	53	6
	1990	160	2	107	46	5
	1991	160	2	105	50	3
	1992	160	21	116	23	0
	1993	160	3	103	52	2
	1994	160	8	119	33	0
	1995	160	4	128	27	1
	1996	160	3	116	40	1
	1997	160	10	118	32	0
	1998	160	13	122	25	0
	1999	160	7	112	41	0
	2000	160	30	115	15	0
	2001	160	15	126	19	0
	2002	160	28	118	14	0
	2003	160	23	117	19	1
	2004	160	29	116	15	0
	2005	160	12	138	10	0
	2006	160	18	128	14	0
	2007	160	31	119	10	0
	2008	160	24	118	18	0
	2009	160	19	119	22	0
	2010	160	14	134	12	0
	2011	160	19	129	12	0
	2012	160	15	127	18	0
	2013	160	24	126	10	0
	2014	160	25	125	10	0
	2015	160	20	134	6	0
	2016	160	27	124	9	0
	2017	160	34	121	5	0
	2018	160	33	120	7	0
	2019	160	62	96	2	0
	2020	160	25	120	15	0
	2021	160	41	115	4	0
	2022	160	30	119	10	0
	2023	160	70	85	5	0
	2024	160	56	98	6	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
601-800m	1985	129	11	77	34	7
	1986	129	11	80	28	10
	1987	129	5	75	38	11
	1988	129	13	87	23	6
	1989	129	3	71	50	5
	1990	129	3	88	34	4
	1991	129	3	77	44	5
	1992	129	24	82	20	3
	1993	129	1	85	39	4
	1994	129	10	80	37	2
	1995	129	6	94	27	2
	1996	129	5	94	29	1
	1997	129	11	96	20	2
	1998	129	11	89	28	1
	1999	129	6	86	36	1
	2000	129	15	100	14	0
	2001	129	13	105	11	0
	2002	129	21	96	12	0
	2003	129	23	92	14	0
	2004	129	23	99	7	0
	2005	129	13	110	6	0
	2006	129	16	106	7	0
	2007	129	14	110	5	0
	2008	129	27	92	10	0
	2009	129	18	98	13	0
	2010	129	15	108	6	0
	2011	129	15	105	9	0
	2012	129	15	106	8	0
	2013	129	20	106	3	0
	2014	129	37	88	4	0
	2015	129	19	104	6	0
	2016	129	36	89	4	0
	2017	129	24	98	7	0
	2018	129	29	93	7	0
	2019	129	50	78	1	0
	2020	129	20	100	9	0
	2021	129	35	91	3	0
	2022	129	25	100	4	0
	2023	129	45	83	1	0
	2024	129	35	92	2	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
801-1000m	1985	98	18	62	17	1
	1986	98	15	70	11	2
	1987	98	13	64	20	1
	1988	98	15	73	9	1
	1989	98	7	73	18	0
	1990	98	6	76	16	0
	1991	98	12	70	16	0
	1992	98	22	71	5	0
	1993	98	3	78	16	1
	1994	98	10	72	16	0
	1995	98	6	76	16	0
	1996	98	7	81	10	0
	1997	98	13	80	5	0
	1998	98	6	79	12	1
	1999	98	3	80	15	0
	2000	98	22	73	3	0
	2001	98	22	70	6	0
	2002	98	27	68	3	0
	2003	98	27	66	5	0
	2004	98	36	60	2	0
	2005	98	13	82	3	0
	2006	98	22	74	2	0
	2007	98	30	62	6	0
	2008	98	28	63	7	0
	2009	98	17	78	3	0
	2010	98	16	79	3	0
	2011	98	22	73	3	0
	2012	98	11	79	8	0
	2013	98	30	67	1	0
	2014	98	33	63	2	0
	2015	98	14	81	3	0
	2016	98	28	67	3	0
	2017	98	36	59	3	0
	2018	98	45	53	0	0
	2019	98	51	46	1	0
	2020	98	28	66	4	0
	2021	98	37	61	0	0
	2022	98	20	74	4	0
	2023	98	42	54	2	0
	2024	98	37	58	3	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
1001-1200m	1985	78	15	54	9	0
	1986	78	14	56	8	0
	1987	78	9	56	13	0
	1988	78	11	62	5	0
	1989	78	7	59	12	0
	1990	78	9	58	11	0
	1991	78	6	58	14	0
	1992	78	18	54	6	0
	1993	78	3	63	12	0
	1994	78	6	65	7	0
	1995	78	3	68	7	0
	1996	78	5	71	2	0
	1997	78	10	66	2	0
	1998	78	5	67	6	0
	1999	78	2	66	10	0
	2000	78	12	66	0	0
	2001	78	9	68	1	0
	2002	78	18	60	0	0
	2003	78	15	55	8	0
	2004	78	36	42	0	0
	2005	78	7	70	1	0
	2006	78	10	68	0	0
	2007	78	16	60	2	0
	2008	78	25	52	1	0
	2009	78	13	62	3	0
	2010	78	17	57	4	0
	2011	78	16	61	1	0
	2012	78	6	71	1	0
	2013	78	24	52	2	0
	2014	78	17	61	0	0
	2015	78	6	67	5	0
	2016	78	21	55	2	0
	2017	78	19	57	2	0
	2018	78	26	49	3	0
	2019	78	31	47	0	0
	2020	78	13	63	2	0
	2021	78	34	44	0	0
	2022	78	16	58	4	0
	2023	78	27	50	1	0
	2024	78	15	61	2	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
1201-1400m	1985	42	13	27	2	0
	1986	42	6	34	2	0
	1987	42	3	36	3	0
	1988	42	5	35	2	0
	1989	42	5	33	4	0
	1990	42	8	33	1	0
	1991	42	3	36	3	0
	1992	42	6	35	1	0
	1993	42	2	37	3	0
	1994	42	7	33	2	0
	1995	42	0	38	4	0
	1996	42	4	37	1	0
	1997	42	2	38	2	0
	1998	42	2	39	1	0
	1999	42	3	35	4	0
	2000	42	10	32	0	0
	2001	42	5	36	1	0
	2002	42	10	32	0	0
	2003	42	4	34	4	0
	2004	42	16	26	0	0
	2005	42	6	36	0	0
	2006	42	8	32	2	0
	2007	42	12	28	2	0
	2008	42	13	29	0	0
	2009	42	4	37	1	0
	2010	42	6	36	0	0
	2011	42	10	31	1	0
	2012	42	10	32	0	0
	2013	42	14	27	1	0
	2014	42	8	34	0	0
	2015	42	4	38	0	0
	2016	42	7	34	1	0
	2017	42	12	30	0	0
	2018	42	15	27	0	0
	2019	42	19	23	0	0
	2020	42	8	34	0	0
	2021	42	12	30	0	0
	2022	42	4	38	0	0
	2023	42	12	30	0	0
	2024	42	12	30	0	0

Höhenstufe	Jahr	Anzahl	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4
> 1400m	1985	53	25	28	0	0
	1986	53	14	38	1	0
	1987	53	12	39	2	0
	1988	53	6	47	0	0
	1989	53	10	41	2	0
	1990	53	10	43	0	0
	1991	53	3	45	5	0
	1992	53	4	46	3	0
	1993	53	1	50	2	0
	1994	53	6	46	1	0
	1995	53	5	47	1	0
	1996	53	9	43	1	0
	1997	53	4	49	0	0
	1998	53	3	48	2	0
	1999	53	2	49	2	0
	2000	53	16	37	0	0
	2001	53	6	46	1	0
	2002	53	13	40	0	0
	2003	53	2	47	4	0
	2004	53	12	41	0	0
	2005	53	7	45	1	0
	2006	53	11	41	1	0
	2007	53	6	46	1	0
	2008	53	20	33	0	0
	2009	53	5	46	2	0
	2010	53	2	51	0	0
	2011	53	9	43	1	0
	2012	53	7	46	0	0
	2013	53	6	47	0	0
	2014	53	7	46	0	0
	2015	53	0	52	1	0
	2016	53	12	41	0	0
	2017	53	11	42	0	0
	2018	53	8	44	1	0
	2019	53	14	39	0	0
	2020	53	9	44	0	0
	2021	53	26	27	0	0
	2022	53	10	43	0	0
	2023	53	16	37	0	0
	2024	53	14	39	0	0

Tabelle 19: Bioindikatornetz (Netz 85) - Prozentuelle Anteile der Gesamtklassifikationstypen (GK) je Höhenstufe

GK3/4	Höhenstufen (Anzahl der Punkte)						
	bis 400m (130)	401-600m (160)	601-800m (129)	801-1000m (98)	1001-1200m (78)	1201-1400m (42)	über 1400m (53)
21 - 40 mal	6,92	4,38	1,55	1,02	-	-	-
2 - 40 mal	80,00	67,50	61,24	38,78	39,74	19,05	13,21
1 - 40 mal	86,15	75,00	71,32	50,00	53,85	33,33	35,85

GK1 sonst GK2	Höhenstufen (Anzahl der Punkte)						
	bis 400m (130)	401-600m (160)	601-800m (129)	801-1000m (98)	1001-1200m (78)	1201-1400m (42)	über 1400m (53)
21 - 40 mal	3,08	2,50	3,88	5,10	6,41	9,52	-
2 - 40 mal	13,08	23,13	27,91	50,00	43,59	59,52	60,38
1 - 40 mal	13,85	24,38	28,68	50,00	44,87	64,29	62,26

ISBN: 978-3-903258-92-1

Copyright 2025
Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft
Seckendorff-Gudent Weg 8
A-1131 Wien

URL: <http://www.bioindikatornetz.at>

Für den Inhalt verantwortlich:
Dipl. Ing. Dr. Peter Mayer

Bestellung bei:
Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft
Bibliothek
Seckendorff-Gudent Weg 8
A-1131 Wien
Tel.: +43-1-87838-1261
Fax: +43-1-87838-1250
Email: sylvia.puharic@bfw.gv.at

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.